

Scan: S. Höltgen
1Z 3409 E
DM 5,–
HC
Mein Home-Computer
Große
Fragebogenaktion
250 Preise
zu gewinnen
Oktober 1984
10 Das Magazin für aktives und kreatives Computern
Im Vergleich
15 Textprogramme für Commodore 64
Tips und Tricks
Weltraumspiele selbst programmiert
Jederzeit abrufbereit
Datenbanken für Home-Computer
Hackerszene
Wann ist Kopieren strafbar?
Der richtige Speicher für Sie
Funktion ★ Leistung ★ Preise
Praxisteil
Atari: Recorder-Anschluß
TI-99/4A: Olympia
C 64: Blumen
VC 20: Circus
Über 45 Seiten Listings und Tests für
Alphatronic PC, Apple IIe,
Atari, Commodore 64, Laser,
Sharp, Spectrum, Spectra-
video, Tandy, TI, VC20

Stichwort: BASIC (5)

Die wichtigsten Begriffe aus der Computer-Technik – in Stichworten zusammengefaßt

BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
STEP	30 FOR A=1 TO 5 STEP 2 50 ... 60 NEXT A	Der Laufindex wird jeweils um den hinter STEP (engl. Schrittweite) angegebenen Wert erhöht. „STEP 1" darf entfallen.
	30 FOR X=1 TO 9 STEP 4 40 ... 50 NEXT X	Beliebige Dezimalzahlen, auch negative, sind als Schrittweite zulässig.
	30 FOR A = 20 TO 10 STEP -3 50 ... 60 NEXT A	Die Zählung muß nicht genau aufgehen. A nimmt hier die Werte 20, 17, 14, 11 an.
		Vorsichtsmaßnahmen: – Der Wert der Laufvariablen sollte beim Schleifendurchlauf nicht aktiv geändert werden. (Gleiches gilt für den Schleifen-Endwert.) – Programmsprünge in eine Schleife hinein sind zu vermeiden. – Mehrere Schleifen dürfen sich nicht kreuzen. – Das Programm gewinnt oft an Übersichtlichkeit, wenn verschiedene Schleifen auch verschiedene Laufindizes besitzen.

9. Dateneingabe

BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
INPUT	10 INPUT A 20 INPUT A$	Beim Antreffen des Befehls INPUT wird die Ausführung des Programms unterbrochen und die Eingabe des Wertes der folgenden Variable über die Tastatur abgewartet. Die Eingabe wird durch die RETURN-Taste beendet, und das Programm wird weiterbearbeitet.
	100 INPUT X, Y, Z Eingabe z. B.: 2.51, 5.936, 6.06	Es dürfen auch mehrere Werte gleichzeitig angefordert werden. Bei der Eingabe werden sie durch Kommata getrennt.



	110 INPUT P, W$ Eingabe z. B.: 567337, "AUGUST" oder auch: 567337, AUGUST	Bei der Eingabe von Texten (für Stringvariablen) kann häufig auf Anführungszeichen verzichtet werden. Sie sind jedoch erforderlich, wenn Leerzeichen oder Kommata aufgenommen werden sollen oder am Anfang Ziffern stehen.
	Beispiel: 10 PRINT "EINGABE: IHR MESS-WERT"; 20 INPUT M Häufig möglich: 10 INPUT "EINGABE: IHR MESS-WERT"; M	Es ist dringend zu empfehlen, INPUT-Befehle zu erläutern, etwa wie im Beispiel. Der vorangestellte PRINT-Befehl kann bei manchen Computern mit dem INPUT-Befehl kombiniert werden. Die Eingabevariable muß dann durch ein Semikolon vom Text getrennt werden.
GET (INKEY$) (KEY$)	100 GET A 110 GET Z$ bzw. 120 Z$ = INKEY$	(Nicht bei allen Computern vorhanden.) Der Computer fragt ab, ob und welche Taste gedrückt wurde. Manche Computer halten die Ausführung des Programms an, solange keine Taste betätigt wurde. Für praktische Zwecke ist die Benutzung einer Stringvariablen vorzuziehen, denn ein nicht-numerisches Zeichen führt bei Programmzeile 100 zu Fehlermeldung und Abbruch des Programms.
	30 GET A$ 40 IF A$= ""THEN GOTO 30 Nützlich: 100 PRINT "WEITER? (LEERTASTE DRUECKEN)" 110 GET A$ 120 IF ASC (A$) <>32 THEN GOTO 110	Einige Computer halten bei GET nicht an, sondern laufen auch ohne Tastendruck weiter. Der Variablen A$ wird in diesem Fall der Leerstring "" zugeordnet. Soll der Computer anhalten, so programmiert man eine Warteschleife (Zeilen 30 und 40, vgl. Kapitel 10). Die Ausführung des Programms wird unterbrochen, bis der Benutzer die Leertaste drückt. Andere Tasten bewirken nichts. (32 ist der ASCII-Wert der Leertaste.)
	Nützlich: 10 PRINT "IHRE WAHL:" 20 GET A$ 30 IF ASC (A$)<49 OR ASC(A$)>51 THEN GOTO 20 40 ON VAL (A$) GOTO ...	Schnelle Menü-Technik: Drücken der Zifferntasten 1, 2 oder 3 bewirkt den Sprung an die jeweils vorgesehene Adresse. Die RETURN-TASTE wird nicht benötigt.

Aus Weber-Mrowka, Grundkenntnisse BASIC, Giradet-Verlag, Essen, 5,80 Mark


Scan: S. Höltgen
WARUM DIE MUSIK EINEN COMMODORE COMPUTER BRAUCHT.
THE Stars
Weil im Commodore Heimcomputer unheimlich viel Musike steckt.
Weil er Pop und Rock und Klassik synthesized und außerdem noch Schlagzeug spielt.
Weil er dem Disc-Jockey nicht nur den Titel, sondern auch die Stelle findet, wo die heiße Nummer startet.
Weil er für jede Band im Land die Fan-Post erledigt und Termine notiert.
Darum braucht vielleicht nicht nur die Musik so einen preiswerten Commodore Computer.
Beim Commodore-Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk-, Fernseh- und Fotofachgeschäften und großen Versandhäusern.
Mehr Information und die Anschrift Ihres nächstgelegenen Commodore-Fachhändlers von: Commodore Büromaschinen GmbH, Abt. MK, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt/M. 71. Oder per Telefon: Düsseldorf (0211) 312047/48 · Frankfurt (069) 6638199 · Hamburg (040) 211386 · München (089) 463009 · Stuttgart (0711) 247329 · Basel (061) 237800 · Wien (0222) 675600.
Unsere BTX-Leitseite * 18919 #.
Commodore
Eine gute Idee nach der anderen.



Liebe Leser,

jetzt geht der Spaß erst richtig los: Unsere Home-Computer lassen die Muskeln spielen, endlich können sie mal zeigen, was wirklich in ihnen steckt. Was noch vor ei- einigen Monaten als Zukunftsvision gehandelt wurde, ist Wirklichkeit – der Blick in die nächste Mailbox und ein Bericht darüber beweisen es überzeugend.
Vor allem die Software eröffnet völlig neue Möglichkeiten: Der Rechner entwickelt sich zur perfekten Lernmaschine, ganz gleich, ob es um Fremdsprachen, Mathematik oder Rechtschreibung geht. In einem Beitrag untersuchen wir einige aktuelle Programme, die in Schulbuchverlagen entstanden.



Zum illegalen Breitensport ufert zunehmend der organisierte Softwarediebstahl aus. Wir sprachen mit den Betroffenen und erfuhren eine Menge über das Treiben im stockfinsteren Untergrund. Ein Programm-Knacker packte gründlich aus – so entstand eine Story über die verbotenen Leidenschaften.

Mit Personal-Computern geben wir uns normalerweise nicht ab, jetzt wollten wir aber endlich wissen, ob die teuren Dinger wirklich viel mehr bringen als unsere Heim-Rechner, also ließen wir den Apple II e gegen einen starken Gegner, den Alphatronic PC, zu einem Vergleichstest antreten.



Wer sich mal völlig legal im Knacken üben will, kann sich jetzt an einem massiven Panzerschrank austoben: Auf der Apple-Expo, die vom 25. bis 29. Oktober in Köln neben der Orgatechnik stattfindet, steht der Apple-Safe, gesichert nur mit einem raffinierten Programm, das sich die Redakteure von HC und CHIP ausdachten – eine Delikatesse für jeden talentierten Code-Knacker, garantiert mit appetitlichen Gewinnen. Also nichts wie ran an den Safe.

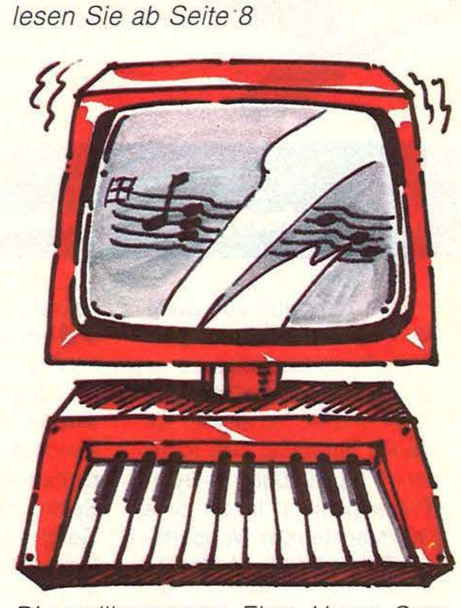
Noch mehr Spaß
wünscht Ihnen
Ihre HC-Redaktion

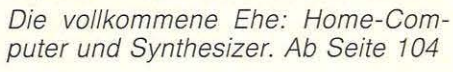
Unsere Initiative für Ihre Initiative:



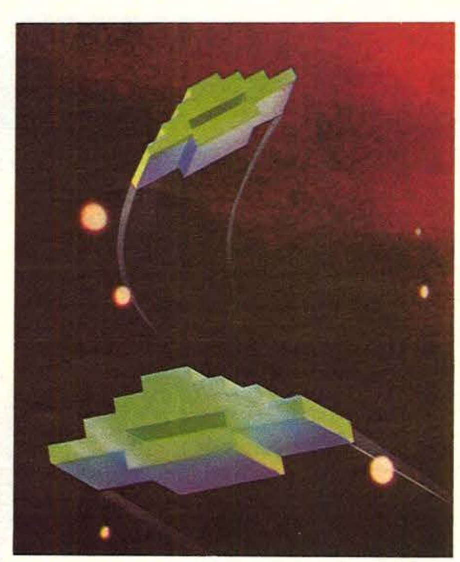
Inhalt

Wie Disketten und Kassetten arbeiten, lesen Sie ab Seite 8



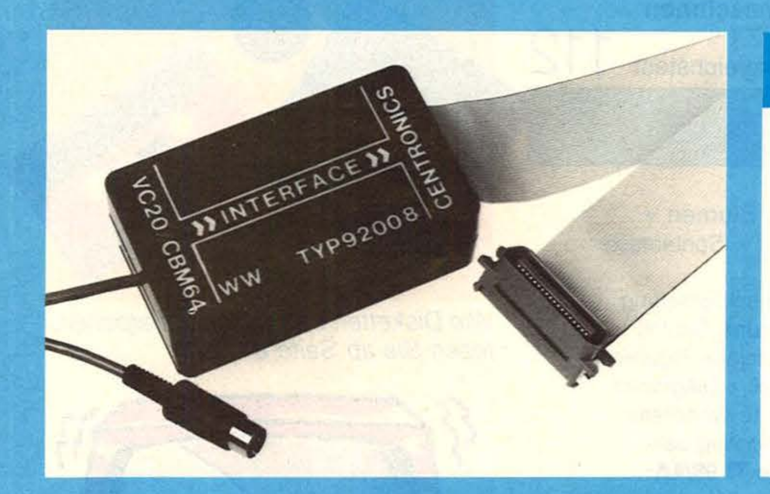


Die vollkommene Ehe: Home-Computer und Synthesizer. Ab Seite 104



Den Krieg der Sterne selbst programmieren: Die besten Tips ab Seite 94

Für Sie entdeckt

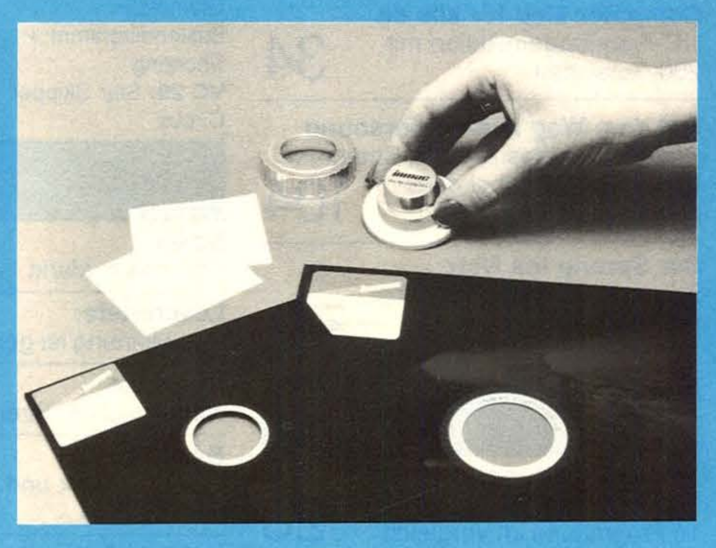


Verstärkungsringe

Einen wirksamen Schutz vor Laufwerksstörungen und Head-Crashs bieten die Fortifier-Verstärkungsringe der Firma Inmac aus Raunheim. Dieses Gerät verdreifacht die Lebensdauer von 8 Zoll- und 5¼-Zoll-Disketten und schützt diese an ihrer strapaziertesten Stelle. Die dazugehörige Handpresse ermöglicht eine mühelose und präzise Zentrierung der Verstärkungsringe. Das Fortifier-Disketten-Verstärkungs-Set kostet komplett mit 20 Verstärkungsringen 39 Mark. Der Preis für zusätzliche Verstärkungsringe (50-Stück-Packung) beträgt 29 Mark.

Neues Interface für Commodore

Den Anschluß von Druckern mit centronicskompatibler Parallelschnittstelle an die Commodore-Computer C 64 und VC 20 erlaubt ein neues Interface. Das Interface Typ 92008 (8-Byte-Pufferspeicher) ist für zirka 300 Mark bei der Wuppertaler Firma Reinhard Wiesemann Mikrocomputer erhältlich. Das Interface eignet sich zum Ausdruck von Texten, Programmlistings und so weiter. Da der Anschluß über den seriellen Bus des Computers erfolgt, wird kein Treiberprogramm benötigt, der User-Port bleibt frei, und es wird kein Speicherplatz belegt. Das Gerät wird komplett mit allen notwendigen Kabeln und Steckern sowie einer ausführlichen Beschreibung angeboten.



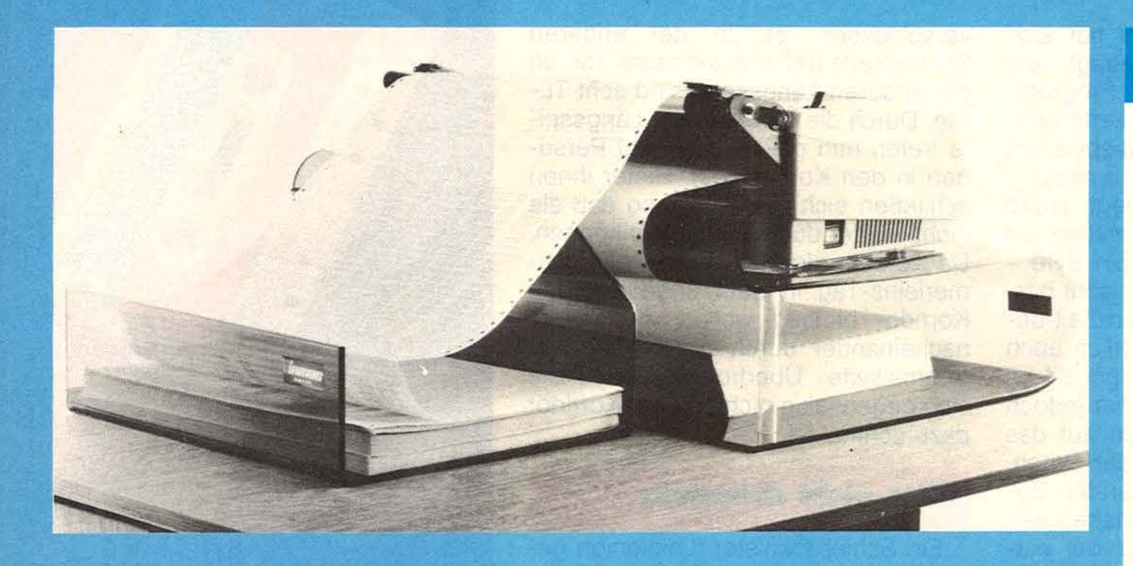
C-Box



Eine handliche Kassettenaufbewahrungsbox gibt es für zirka 28 Mark von den Fischerwerken in Tumlingen. Die C-Box ist als „Koffer" für unterwegs oder als anbaubarer Würfel für daheim zu haben und wird in verschiedenen poppigen Farben angeboten. Und wenn sich der Programmname einmal ändert, wird einfach das Namensetikett ausgewechselt. Preiswert und praktisch.

„Atari-Kintopp"

heißt ein neues Programm von Atari, das es ermöglicht, einen eigenen Trickfilm herzustellen. In den USA ist dieses Programm unter dem Namen „Movie Maker" seit Monaten ein Renner. Nun gibt es „Atari-Kintopp" auch für deutsche Filmemacher. Das Programm ist für zirka 100 Mark zu haben. Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich. Gefragt sind Kreativität und Ideen.

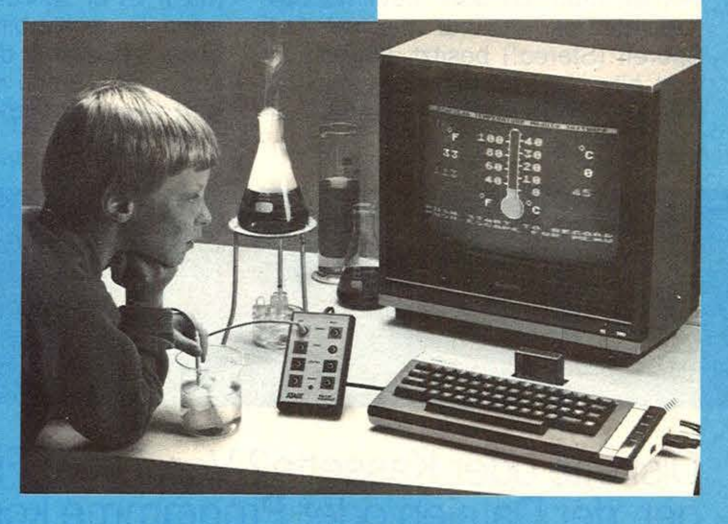


Papier-Handling perfekt gelöst

Schluß mit dem Papierdurcheinander rund um den Druckertisch! Inmac's Drucker-Basis mit Papierfach und Auffangschale macht's möglich. Alle gängigen Druckermodelle passen auf die Stellfläche der Drucker-Basis. Im Papierfach darunter lassen sich ungefähr 1000 Blatt Endlospapier unterbringen. In einer separaten Auffangschale werden die Printouts abgelegt. Die Drucker-Basis und die Auffangschale sind aus strapazierfähigem Acryl hergestellt, und die rutschfesten Gummifüße garantieren einen sicheren Stand auf jedem Tisch. Die Drucker-Basis gibt es in zwei verschiedenen Größen. Für Printer mit 80 Zeichen pro Zeile kostet sie zirka 140 Mark. Die Ausführung für 132-Zeichen-Drucker erhält man für zirka 180 Mark. Die Papierauffangschale gibt es für zirka 90 Mark.

„Atari-Labor"

ist eine Programmserie, von denen das erste sich mit der Temperaturmessung befaßt. Das beigefügte Handbuch vermittelt die Grundbegriffe darüber, was Temperatur ist, was Moleküle und Temperatur miteinander zu tun haben, wie sich Moleküle in verschiedenen Körpern bewegen und so weiter. Zahlreiche Versuchsanleitungen sind vorgegeben. Die Experimentierergebnisse werden in ein Arbeitsbuch eingetragen. So werden nicht nur Kinder spielerisch in wissenschaftliche Arbeitsmethoden eingeführt. Die Grundausstattung (Labor-Interface) ist mit einem Steckmodul für Temperaturmessung ausgestattet. In Kürze gibt es auch Module für die Bereiche Optik, Akustik, Biologie, Chemie et cetera. Das „Atari-Labor I" (Temperaturmessung) kostet zirka 250.



„Made in Germany"

Unitronic hat den Exklusivvertrieb für die in Deutschland hergestellten Matrix-Drucker Europrint K 6311 F/T und Europrint K 6312 T übernommen. Der Preis von 999 Mark inkl. MwSt. kann sich auch sehen lassen. Der K 6311 F/T ist standardmäßig mit einer parallelen Centronics-Schnittstelle bestückt. Gegen Aufpreis wird ein Steckmodul geliefert.



Hitparade

Spitzenreiter unter sich. Im Auftrag von HC und CHIP ermittelte das Institut Roland Berger & Partner die meistverkauften Home-Computer im Juli 1984 (in Klammern die Plazierung des Vormonats):

1. Commodore 64 (1)
2. Commodore VC 20 (6)
3. Sinclair ZX Spectrum (5)
4. Triumph-Adler PC (2)
5. Atari 600 XL (4)
6. Atari 800 XL (3)
7. EACA Colour Genie (7)
8. Sinclair ZX 81 (-)
9. Sharp 1500 A (-)
10. Laser 210 (9)

Band oder Scheibe?

Diskette oder Kassette? Vor dieser Frage steht jeder Computer-Einsteiger, der Dateien oder Programme konservieren will. HC beschreibt die Vor- und Nachteile der beiden Speichersysteme



Jeder Computer-Besitzer hat sich bestimmt schon einmal gefragt, wie der Computer die erstellten Programme oder Daten auf der Diskette oder auf der Tonbandkassette abspeichert und sie dann später wieder einliest.

Im (Home-)Computer liegt jedes Programm oder jede Information als Byte codiert im Speicher. Ein Byte – das ist die Bezeichnung für acht bits, die der Computer zur selben Zeit bearbeiten kann. Es gibt natürlich auch Computer, die 16, 32 oder gar 64 bit parallel verarbeiten – dies hat jedoch grundsätzlich keinen Einfluß auf das Prinzip des Abspeicherns der Daten. Die im RAM-Speicher liegenden Bytes gehen nach dem Abschalten des Computers verloren (außer bei batterie-gepufferten CMOS-Speichern). Deshalb lädt man diese vor dem Abschalten auf Speichermedien, die keinen Strom brauchen, um die Informationen zu behalten – eben die Tonbandkassette oder die Diskette. Auf ihnen werden die Bytes magnetisch festgehalten wie Musik auf einem Tonband.

Nun gibt es aber ein kleines Problem: Um jedes Byte abspeichern zu können, wäre es sinnvoll, acht Spuren (Kanäle) seitens des Tonbandgerätes zur Verfügung zu stellen, da ja jedes einzelne der acht bits abgespeichert werden muß. Da aber jeder normale Kassettenrekorder nur maximal zwei Spuren (Stereo!) besitzt, können die acht bits nicht parallel aufgezeichnet werden, sondern müssen seriell – also hintereinander – abgespeichert werden, so daß nur noch eine Spur benötigt wird.

Die Umwandlung von parallel in seriell geschieht mit einem sogenannten Schieberegister. Das Prinzip ist einfach: Stellen Sie sich einen mannbreiten, langgestreckten Korridor vor, dessen eine Schmal- und Längsseite verschlossen ist. In der anderen Schmalseite befindet sich eine Tür, an der anderen Längsseite sind acht Türen. Durch die Türen an der Längsseite treten nun gleichzeitig acht Personen in den Korridor ein. Hinter ihnen schließen sich die Türen, so daß sie nicht wieder durch sie hinaus können. Da sie aber nicht bis zum Sankt-Nimmerleins-Tag in dem ungemütlichen Korridor bleiben wollen, gehen sie nacheinander durch die Tür an der Schmalseite. Überholen können sie sich gegenseitig nicht, da der Korridor dazu schmal ist.

Bitte nicht drängeln

Ein Schieberegister funktioniert genauso. Damit später die 8-bit-Folgen wieder eindeutig identifiziert werden können (schließlich wollen wir beim späteren Einlesen keinen bit-Salat), wird jeder bit-Folge eine gewisse Anzahl von bits (ein oder zwei – das ist von Hersteller zu Hersteller verschieden) vor und nachgestellt: Sogenannte Start- und Stop-bits.

Nun müssen die jetzt nacheinander kommenden bits noch so umgewandelt werden, daß sie vom Kassettenrekorder mühelos aufgezeichnet werden können. Am leichtesten kann der Kassettenrekorder Töne aufzeichnen (dafür ist er schließlich gebaut). Also wandeln wir die bits einfach in Tonsignale um, die wir dann dem Rekorder nur noch zuleiten müssen. Jedem bit wird eine bestimmte Frequenz (Tonhöhe) zugeordnet – bits mit dem Wert 0 bekommen eine niedrigere Frequenz (etwa 1200 Hz) als bits mit dem Wert 1 (etwa 2400 Hz).

Das Tonsignal braucht nun nur noch verstärkt und zum Kassettenrekordereingang geleitet zu werden. Von diesem werden die Tonsignale wie normale Musik aufgenommen und auf der Kassette aufgezeichnet. Damit ist unser Ziel erreicht – die Daten sind fest abgespeichert.

Um die auf der Kassette gespeicherten Tonsignale wieder in computer-verwendbare Daten umzuwandeln, brauchen wir im Prinzip nur die beim Abspeichern angewandte Prozedur in umgekehrter Richtung zu



durchlaufen: Zunächst müssen die Töne, die vom Band kommen, wieder in bit-Werte (null oder eins) umgewandelt werden. Dies geschieht mittels einer elektronischen Schaltung, welche die beiden verschiedenen Tonhöhen erkennt und je nach Ton einen Impuls (eins) oder keinen Impuls (null) ausgibt.

Nun müssen diese nacheinanderkommenden bits wieder parallel „geschaltet" werden, damit sie vom Computer auch verarbeitet werden können. Auch hierzu kann wieder ein Schieberegister verwendet werden. Sobald ein Start-bit dieses Register erreicht, weiß es, daß die folgenden acht bits ein Byte bilden sollen. Die acht bits werden nun nacheinander durch die „Tür an der Schmalseite des Korridors" geschleust und dann gleichzeitig durch die „Türen an der Längsseite" ausgegeben. Damit haben die Daten wieder ein für den Rechner verständliches Format.

Bevor wir in das Thema „Diskette" einsteigen, wollen wir uns erst einmal ein Diskettenlaufwerk und eine Diskette genauer anschauen. Eine Diskette ist eine runde flexible Scheibe mit einem zirka 2,5 cm großen runden Loch in der Mitte, deren Oberfläche ähnlich einem Tonband magnetisierbar ist. Diese Scheibe ist in einem eckigen Umschlag untergebracht, der einen länglichen Schlitz erhält, so daß ein Teil der Diskettenoberfläche im Freien ist.

Bytes auf Achse

Die Diskette wird in das Laufwerk eingeschoben. Dort schiebt sich eine Achse in das Mittelloch und dreht die Scheibe in ihrer Hülle mit 300 Umdrehungen pro Minute. Auf der Diskette selbst sind 35, 40 oder manchmal auch noch mehr magnetische Spuren aufgebracht, die ihrerseits wieder in Sektoren eingeteilt sind. In einen Sektor passen je nach Laufwerk entweder 128 oder 256 Datenbytes. Der Sektor ist die kleinste Einheit der Diskette, die der Computer ansprechen kann.

Außerdem ist im Laufwerk noch ein Schreib-Lese-Kopf, der auf der Diskette aufliegt – dort wo der Schlitz in der Hülle ist. Er funktioniert wie der Tonkopf eines Tonbandgerätes. Nur daß der Schreib-Lese-Kopf noch beweglich ist: Er bewegt sich entlang des Schlitzes der Diskettenhülle schrittweise von Spur zu Spur. Da sich die Diskette dreht, kann auf diese Weise jeder Punkt auf der Diskette angesprochen werden. Damit sich der Rechner auch auf der Diskette zurechtfindet, hat jeder Sektor einen „Header" (= Kopf), in dem die Spur und die Nummer des Sektors dieser Spur steht. Wenn der Rechner nun einen Sektor sucht, so liest er erst den Kopf des Sektors und weiß damit die Spur und den Sektor folglich seinen genauen Standort auf der Diskette. Im

Header stehen zudem Sync-Bytes. Sie dienen zur Synchronisation des Lesens und des Schreibens mit der Drehgeschwindigkeit. Dies ist notwendig, da bei jedem Antriebsmotor Gleichlaufschwankungen auftreten können. Außerdem stehen in den Headern oft noch andere Informationen, die aber wieder von Hersteller zu Hersteller verschieden sind. Die Art des magnetischen Masters nennt man auch Format der Diskette. Zum Format zählen die Anzahl der Spuren und Sektoren sowie Art und Aufbau der Header.

Damit der Rechner leicht den Überblick über den Belegungsgrad der Diskette behält, legt er auf der Diskette selbst ein Inhaltsverzeichnis und eine Sektor-Belegungsliste an. Im Inhaltsverzeichnis sind alle Dateien aufgelistet, die auf der Diskette stehen. Bei jedem Dateinamen steht außerdem die Spur und der Sektor des ersten Datensektors, der zur Datei gehört. Es ist praktisch wie in einem Buch: Man sucht im Inhaltsverzeichnis, was man lesen möchte und blättert dann die Seite auf, die im Inhaltsverzeichnis angegeben wird.

Bytes als Wegweiser

Damit der Rechner die nächsten Sektoren findet, sind die ersten beiden Bytes eines Sektors reserviert: Hier stehen die Spur und der Sektor des nächsten Blocks. Sind beide gleich Null, so erkennt der Computer, daß dies der letzte Sektor ist.

Bisher war immer von Bytes, die auf Disk abgespeichert werden, die Rede. Aber auch hier werden die Bytes – wie bei der Speicherung auf Cassette – in seriell aufeinanderfolgende bits umgewandelt, die dann auf der Diskette abgespeichert werden. In Großrechenanlagen entfällt dieser Schritt oft: Hier laufen in einem einzigen Laufwerk gleich acht oder mehr Platten parallel. Auf jeder wird ein bit des Bytes aufgezeichnet.

Speichern auf Diskette

So – aber jetzt wollen wir endlich ein Programm auf der Diskette abspeichern: Wir haben ein Programm der Länge 2000 Bytes im Speicher unseres Rechners. Dieses soll unter dem Namen „PROGRAMM" auf der Diskette gespeichert werden. Der Rechner schaut im Inhaltsverzeichnis der Diskette nach, ob schon ein Programm „PROGRAMM" existiert. Wenn ja, dann bricht er mit einer Fehlermeldung ab. Wenn nicht, dann wird der Name in das Inhaltsverzeichnis eingetragen. Dann sucht er einen freien Sektor auf der Diskette. Dazu sieht er einfach in der Block-Belegungsliste nach, in der alle belegten Sektoren eingetragen sind.

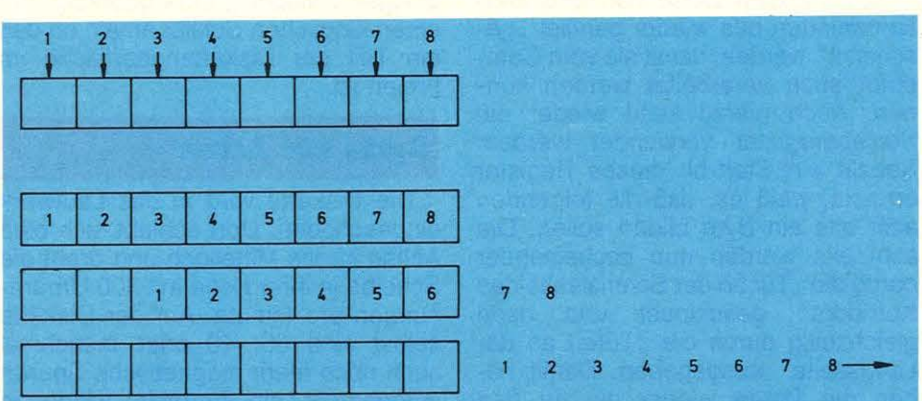
Der Rechner nimmt nun den nächsten freien Block und trägt dessen Adresse (Spur und Sektornummer) beim Programmnamen in das Inhaltsverzeichnis ein. Nun teilt er das Programm in Häppchen zu je 254 Byte und speichert jedes in einen freien Sektor ab, den er wieder durch Suchen in der Block-Belegungsliste findet. Warum in Häppchen zu 254 Byte und nicht zu 256 Byte? Erinnern wir uns: In den ersten beiden Bytes des Sektors stehen Spur und Sektor des nächsten Datensektors. Nachdem das ganze Programm auf diese Weise auf der Diskette abgelegt wurde, kennzeichnet der Rechner zum Schluß alle dafür benötigten Sektoren in der Block-Belegungsliste als belegt. Damit ist der Rechner mit dem Abspeichern fertig.

Laden von Diskette

Das Laden gestaltet sich jetzt sehr einfach: Der Computer sieht im Inhaltsverzeichnis der Diskette nach, ob das gewünschte Programm oder die Datei auf der Diskette vorhanden sind. Wenn ja, dann liest er die Spurnummer und die Sektornummer des ersten Datenblocks, die beide beim Namen im Inhaltsverzeichnis stehen. Nun wird dieser Sektor angesteuert und ab dem dritten Byte in den Speicher des Computers eingelesen. Dann wird der nächste Sektor angesteuert, der durch die ersten zwei Bytes des gerade gelesenen Sektors genau bestimmt wurde. Sind Spur- und Sektornummer gleich Null, so hört der Computer auf zu suchen, da diese das Kennzeichen für das Dateiende darstellt. Damit haben wir unser Programm wieder im Speicher des Rechners.

Der wesentlichste Unterschied zwischen Kassette und Floppy ist zunächst die Geschwindigkeit des Datenzugriffs. Eine kleine Vergleichsrechnung: Die Datenübertragungsgeschwindigkeit liegt bei der Kassette etwa bei 500–800 Baud. (1 Baud ist das Maß für die Übertragungsgeschwindigkeit, so entspricht 1 bit pro Sekunde). (8×16×1024) : 500 = 262 Sekunden = 4,4 Minuten.

Bits auf der Reise: Vom Schieberegister bis zum Rekorder



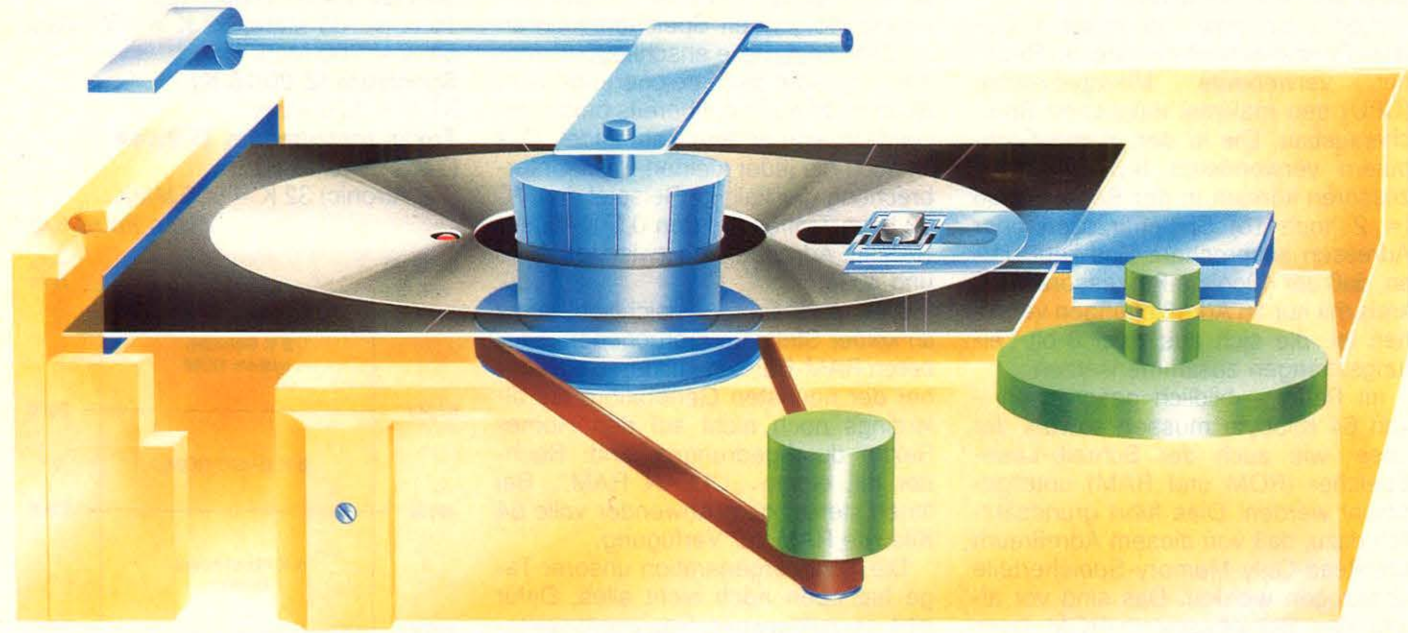
So funktioniert das Schieberegister

Bei der Floppy liegt die Übertragungsgeschwindigkeit bei 40 000 Baud. Sie braucht für das 16-KByte-Programm nur (8×16×1024) : 40 000 = 3,3 Sekunden.

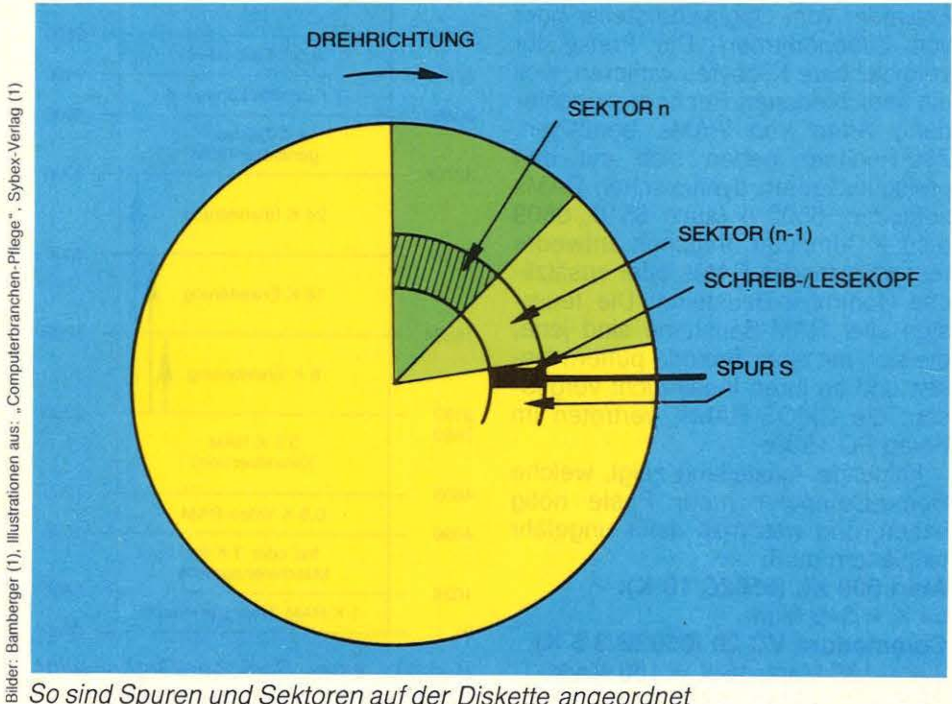
Eines muß dabei allerdings gesagt werden. Diese Geschwindigkeitsangaben gelten nicht für jedes Floppy-Laufwerk und für jeden Datenrecorder. So gibt es spezielle Computer-Kassettenrekorder, die mit einer Übertragungsrate von 1800 Baud arbeiten (etwa beim Sharp MZ-700) und Floppy-Laufwerke, die wesentlich langsamer sind als die angegebene Floppy. Das Diskettenlaufwerk 1541 von Commodore ist hierfür ein Paradebeispiel. Auch die Übertragungsgeschwindigkeit des Commodore-Datenrekorders kann mit einem speziellen BASIC, das es für den C 64 von Commodore gibt, vergrößert werden. Der Rekorder ist dann fast genauso schnell wie die Floppy.

Schneller Zugriff

Ein großer Unterschied besteht allerdings beim Zugriff auf bestimmte Daten: Beim Kassettenrekorder kann man nicht einfach auf ein Programm zugreifen, das als sechstes von insgesamt zehn Programmen auf der Kassette steht. Man kann zwar die Kassette mit Hilfe eines Zählwerks bis zum ungefähren Programmanfang vorspulen, aber das setzt eine genaue und gewissenhafte Buchführung über den Inhalt jeder Kassette voraus. Bei der Diskette dagegen braucht man sich nicht darum zu kümmern, wo das Programm abgespeichert wurde. Man gibt einfach den Ladebefehl, und der Rechner findet das Programm – wenn es vorher auf dieser Diskette abgespeichert wurde. Zudem legt der Computer auf jeder Diskette ein Inhaltsverzeichnis an, das man sich bei Bedarf auch anschauen kann, um zu erfahren, welche Programme oder Dateien schon auf der Diskette sind.



Querschnitt durch ein Disketten-Laufwerk: Rechts der Schreib-Lesekopf mit dem Fortschaltmotor



So sind Spuren und Sektoren auf der Diskette angeordnet

Bilder: Bamberger (1), Illustrationen aus: „Computerbranchen-Pflege", Sybex-Verlag (1)

Darüber hinaus bietet die Floppy auch noch die Möglichkeit, auf bestimmte Daten oder auf eine bestimmte Stelle der Diskette direkt zuzugreifen. Bei der Kassette können nur alle Daten hintereinander gelesen werden – so wie sie auf dem Band stehen. Ein gewaltiger Unterschied zwischen einem Floppy-Laufwerk und der Kassettenspeicherung liegt im Preis. Bei der Kassettenspeicherung kann man oft den heimischen Kassettenrekorder benutzen (Für einige Computer jedoch muß man spezielle Datenrekorder anschaffen. Diese kosten zwischen 80 und 200 Mark).

Das billigste Floppy-Laufwerk dagegen kostet etwa 700 Mark (Commodore 1541). Bei den Preisen für die Laufwerke sind nach oben fast keine Grenzen gesetzt.

Christian Schlüter

Frischzellenkur

Zusatz-RAM leistet Erste Hilfe bei Speicherplatzmangel

Wenn ein Computer mit nicht mehr als 16 Kilobyte Arbeitsspeicher ausgestattet ist, stößt man schnell an seine Grenzen. Die Frage nach einer Speichererweiterung wird laut. Wie weit läßt sich ein bestimmter Rechner erweitern, und warum läßt sich nicht jeder auf 64 K aufrüsten?

Hierzu ein paar interessante Details: Prinzipiell bestimmt der im Rechner verwendete Mikroprozessor (CPU) den maximal möglichen Speicherausbau. Die in den Home-Computern verwendeten 8-bit-Mikroprozessoren können in der Regel 65536 (= 2 hoch 16) Speicherzellen oder Adressen ansprechen. Das liegt daran, daß der 40polige Prozessorschaltkreis mit nur 16 Adreßleitungen versehen ist, die sich aus zwei 8-bit-Leitungssträngen zusammensetzen.

Im Raum – bildlich gesprochen – von 64 Kilobyte müssen sowohl der Lese- wie auch der Schreib-Lese-Speicher (ROM und RAM) untergebracht werden. Dies führt grundsätzlich dazu, daß von diesem Adreßraum alle Read-Only-Memory-Speicherteile abgezogen werden. Das sind vor allem das Betriebssystem-ROM (zum Beispiel 8 K), das BASIC-ROM (z. B. 8 K), die ROMs für Zeichengenerator und Systemkontrollprogramme (z. B. 1 + 4 K) und freie ROM-Adressen für Steckmodule (z. B. 8 K).

Map gibt Bescheid

Am Beispiel eines gut dokumentierten Rechners wie des VC 20 läßt sich anhand der sogenannten Memory-Map – der Speicherkarte also – sofort ablesen, welche Adressen für zusätzlichen RAM zur Verfügung stehen. Jeder Home-Computer-Besitzer sollte sich zu seinem Rechner diese Unterlagen besorgen. Sie werden ihm die Frage nach dem maximal möglichen Speicherausbau schnell beantworten. Jedoch ergibt die Summe aller freien Adressen, die für zusätzlichen RAM reserviert sind, noch nicht den für den Anwender frei verfügbaren, maximalen Speicherplatz. Die Sache hat einen Haken: Der Speicherbereich darf nicht unterbrochen sein, für BASIC muß ein zusammenhängender Speicherbereich zur Verfügung stehen. RAM-Teile sind oft im Adreßraum verstreut und können nur über POKE-Befehle genutzt werden. Dies liegt daran, weil nach dem Einschalten des Rechners eine Routine gestartet wird, die einen Speichertest durchführt. Dazu schreibt der Prozessor in alle aufeinanderfolgenden Speicherzellen eine Zahl, liest diese anschließend wieder und findet das Speicherende dort, wo er nicht mehr die bereits bekannte, sondern eine andere Zahl findet. Das ist auch bei jeder kleinen RAM-Unterbrechung der Fall, im Beispiel des VC 20 beim Treffen auf den 0,5-K-Video-RAM im Adreßbereich zwischen 4608 und 4096.

Eine Ausnahme hinsichtlich eines an keiner Stelle unterbrochenen, sauberen RAM-Bereichs bilden die Rechner der neuesten Generation, die allerdings noch nicht auf den Home-Sektor durchgedrungen sind: Rechner mit einem „CLEAN RAM“. Bei ihnen stehen dem Anwender volle 64 Kilobyte RAM zur Verfügung.

Die Rechnergeneration unserer Tage hat eben noch nicht alles. Dafür gibt es mittlerweile Speichererweiterungen für fast alle Home-Computer, die etwas schwach auf der Brust sind. Entweder vom Originalhersteller oder von Zubehörfirmen. Die Preise für vergleichbare Kilobytes variieren, weil die verschiedenen Rechner verschiedene Arten von RAMs benötigen. Z80-Rechner geben sich mit den preisgünstigeren dynamischen RAMs zufrieden, 6502 – (auch 6510, 6809 etc.) – Computer brauchen entweder teurere statische RAMs oder zusätzliche Controller-Bausteine. Die teuersten aller RAM-Bausteine sind jene, die sich mit einer Batterie puffern lassen und so ihren Inhalt nicht vergessen: die CMOS-RAMs, vertreten im Sharp PC 1500.

Folgende Aufstellung zeigt, welche Home-Computer mehr Puste nötig haben, und was man dafür ungefähr hinblättern muß:

Atari 600 XL (6502C/16 K):
64 K = 349 Mark

Commodore VC 20 (6502B/3.5 K):
8 K = 135 Mark; 16 K = 150 Mark; 32 K = 180 Mark; 64 K = 290 Mark

Sanyo Laser 110 (Z80/4 K):
Sanyo Laser 210 (Z80/8 K):
für alle Modelle: 16 K = 149 Mark; 64 K = 298 Mark

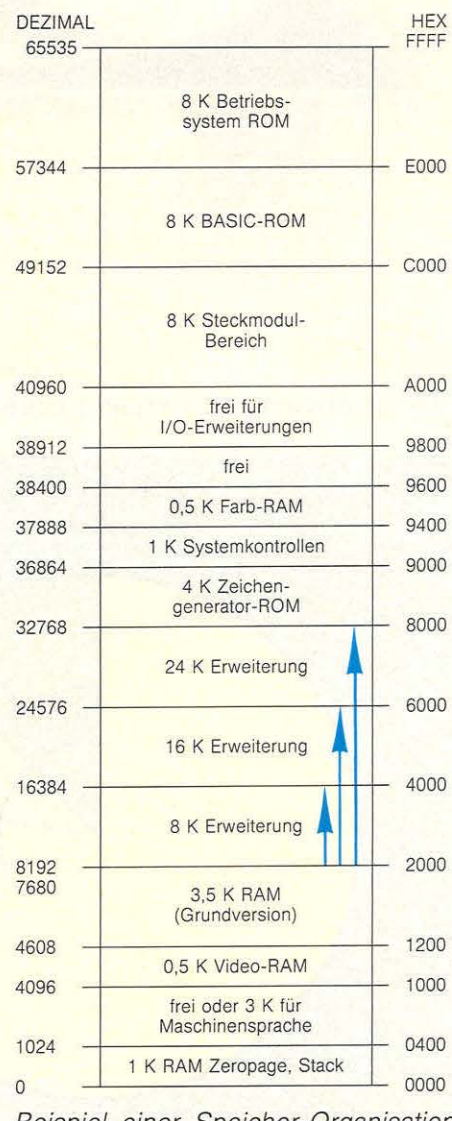
Sharp PC 1500 (LH 5801/2 K):
4 K = 120 Mark; 8 K = 230 Mark; 16 K = 380 Mark; 32 K = 650 Mark

Sinclair ZX 81 (Z80/1 K):
16 K = 100 Mark; 32 K = 150 Mark; 64 K = 200 Mark

Spectrum (Z 80/16 K):
32 K = 120 Mark

Texas Instruments TI 99/4A (TMS 9900/16 K):
(Fa. Atronic) 32 K = 500 Mark

Hans Peter Kroll



Beispiel einer Speicher-Organisation (VC 20-„Hardware-Memory-Map“)

Damit Disketten und Computer perfekt harmonieren:

Neu. BASF FlexyDisk® Science.

Die High End Diskette für jedes System.

Jeder Computer stellt seine spezifischen Forderungen an die Disketten. Von Hersteller zu Hersteller sind Laufwerkskonstruktionen und Speicheransteuerung verschieden. Deshalb hat BASF die FlexyDisk Science für Ihren Computer optimal konzipiert. Damit weder Sie noch Ihr Computer auf die High End Diskette mit der extremen Sicherheitsreserve verzichten müssen.

Die BASF-Forschung hat mit der neuen FlexyDisk Science eine spezielle Diskette für den Einsatz in Wissenschaft und Technik entwickelt – getestet auf absolute Datensicherheit und konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen. Darüber hinaus führt die intensive Forschungsarbeit der BASF auf dem Gebiet der elektronischen Speichermedien zu einer fortlaufenden Optimierung ihres gesamten Disketten-Programms.







Das neue BASF Disketten-Programm. Datensicherheit durch Spitzentechnologie.



Durchforstet man den Kleinanzeigenteil der deutschen Computer-Magazine, so fällt neben der Vielzahl an Verkaufs- und Tauschangeboten eine neue Art von rätselhaften Annoncen auf. Diese haben alle denselben Inhalt und etwa folgenden Wortlaut: „Sämtliche Listen werden hiermit widerrufen. Ich besitze keinen C 64 bzw. Software mehr". Oder: „Hiermit erkläre ich alle von mir im Umlauf vorhandenen Listen für ungültig. Ich verkaufe keine Software mehr!" Oder noch deutlicher: „Da keine Programme verkauft, kopiert und getauscht werden dürfen, erkläre ich hiermit meine C-64-Liste für ungültig."

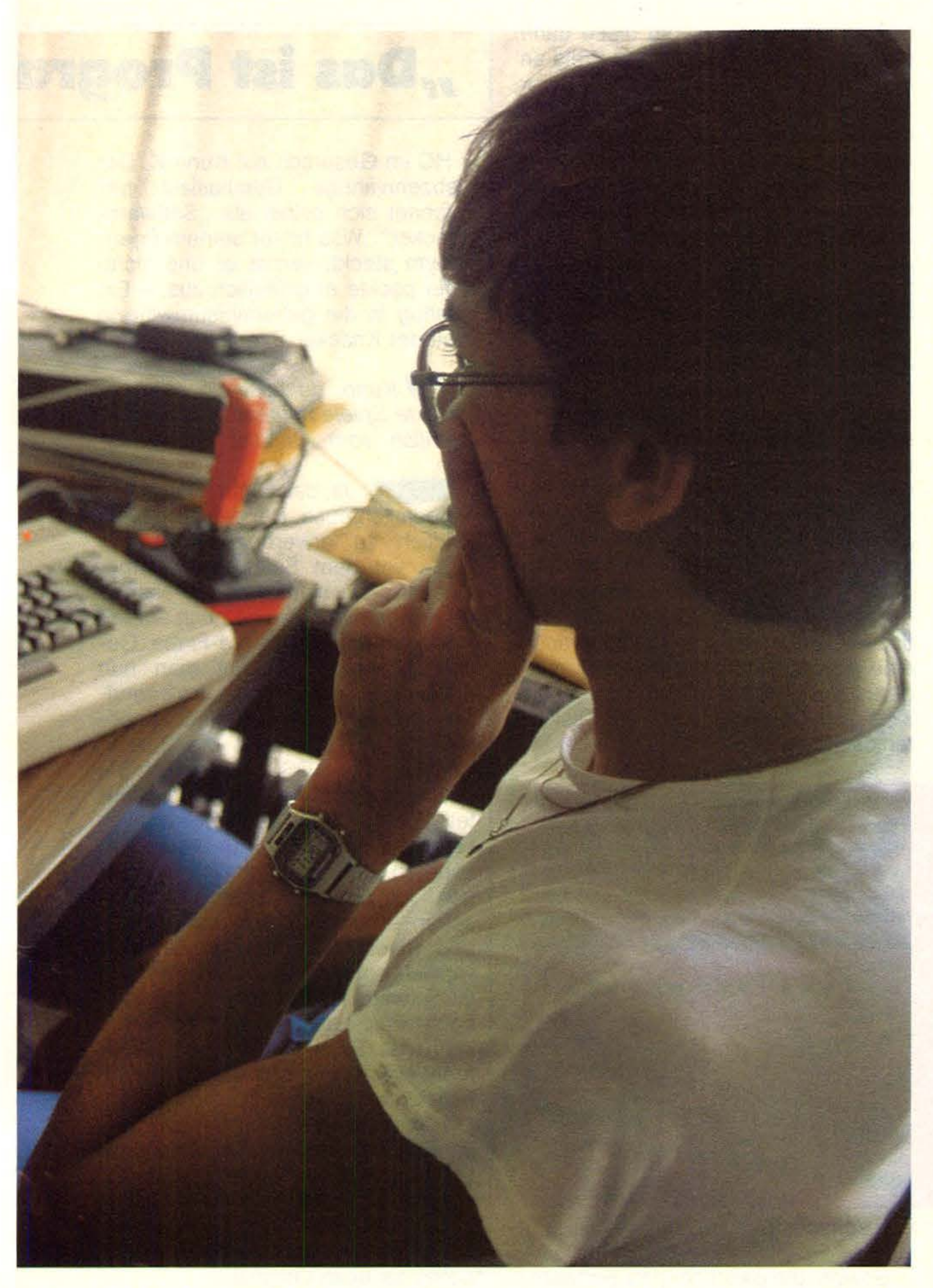
Es handelt sich in allen diesen Fällen um Jugendliche, die der Versuchung nicht widerstehen konnten, ihre umfangreiche Software-Sammlung zu schnellem Geld zu machen. Dabei werden sie von den Fahndern eines Programmherstellers ertappt.

Wer schon einmal versucht hat, ein regulär gekauftes Programm zu kopieren, sei es ein Spiel oder Anwender-Software, wird schnell gemerkt haben, daß sich diese Programme durch einfaches Laden und anschließendes Abspeichern nicht kopieren lassen. Die Hersteller haben ihre Programme alle mit einem Kopierschutz versehen. Dadurch soll vermieden werden, daß jedermann Software kopieren kann, um sie anschließend als Raubkopie selbst zu verkaufen. Unangenehmer Nebeneffekt dieses verständlichen Schutzinteresses der Software-Firmen ist, daß es dem Normalverbraucher nicht möglich ist, eine Sicherheitskopie anzufertigen. Deshalb gehen die meisten Hersteller dazu über, entweder gleich eine Sicherheitskopie mitzuliefern oder den nachträglichen, preisgünstigen Erwerb einer Zweitdiskette zu ermöglichen.



Die schnelle Mark wird zum Verhängnis

Showdown im Untergrund: Staatsanwälte und Programmproduzenten schießen sich auf Software-Piraten ein. HC sprach mit Jägern und Gejagten



Auch wenn es „Sonntags-Hakkern" kaum möglich ist, sich über diese Kopierhürde hinwegzusetzen, gelingt es einigen Computer-Freaks mit geradezu atemberaubender Leichtigkeit. Manche Schutzmethoden sind zwar äußerst ausgeklügelt und stellen auch für Cracker eine harte Nuß dar, aber es gibt derzeit noch keinen absolut unüberwindlichen Kopierschutz. Diese meist minderjährigen Software-Knacker verfügen über einen Einblick in die Geheimnisse des Computers, der manchem gestandenen Programmierer Angst einflößt. Schutzabfragen werden einfach aus den Programmen hinausgeschmissen, und schon läßt sich auch komplizierte Software ganz simpel kopieren.

Klauen mit Komfort

Demnächst wird es noch komfortabler: In den USA gibt es das passende „Einbruchswerkzeug" – in Form von Kopierprogrammen – überall zu kaufen. Auch in Deutschland kursieren die scharfen Disketten schon im Untergrund. Das Abkupfern von Spielen oder Anwenderprogrammen ist damit ungefähr so kompliziert wie die Bedienung eines Fotokopiergerätes. Neue Rezepte zum Software-Schutz provozieren lediglich neue Kopierprogramme. Und die werden fleißig benutzt.

Daß dies den Software-Firmen ein Dorn im Auge ist, ist verständlich. Am Anfang werden diese gecrackten Programme nur im Freundeskreis getauscht, doch die Versuchung durch den Verkauf der Raubkopien ein paar Mark zu verdienen, ist leider sehr groß. Teilweise werden dabei Umsätze bis zu 1000 Mark pro Woche erzielt. Der Vertrieb ist oft professionell aufgebaut. Der Kundenstamm wird mit Datenbanksystemen erfaßt, Programmlisten werden verschickt und mit Quittung abgerechnet.

Eines Tages kommt aber dann die böse Überraschung. Die geschädigten Software-Firmen melden sich bei den Eltern der oft noch minderjährigen Schüler und verlangen für das Tun der Sprößlinge eine Unterlassungserklärung in der oben zitierten Form. Dazu kommt noch die Rechnung für den Anwalt und eventuell eine Hausdurchsuchung mit Beschlagnahme des Computers und der Software. Im Wiederholungsfall wird eine Vertragsstrafe in Höhe von 5000 Mark angedroht.

Ahnungslose Eltern

Im ganzen eine äußerst unerquickliche Angelegenheit sowohl für die betroffenen Jugendlichen wie für die Eltern. Besonders die fallen aus allen Wolken, wenn sie von dem Treiben ihres „Kleinen" erfahren. Man sah den Junior zwar stundenlang vor dem „schreibmaschinenähnlichen Gerät" sitzen, wunderte sich auch über den regen Postverkehr und das neue Fahrrad, das von eigenen Ersparnissen angeschafft wurde, hatte aber ansonsten von der zweifelhaften Nebenbeschäftigung und vom Computer an sich keine Ahnung.

Daß es sich dabei keineswegs um Einzelfälle handelt, erkennt man an der steigenden Zahl der veröffentlichten Unterlassungserklärungen. Kein Wunder: Alle führenden Software-Firmen durchsuchen inzwischen systematisch den Kleinanzeigenmarkt in ganz Deutschland, tätigen Testkäufe und übergeben bei dringendem Verdacht die Sache ihrem für Software-Piraterie zuständigem Hausanwalt. Allein Firmen wie Ariolasoft und Atari übergeben wöchentlich je fünf bis zehn Fälle ihren Anwälten. Dabei bemühen sich besonders diese Firmen, aufklärend zu wirken. Sie wissen, daß

viele Jugendliche die Strafbarkeit ihres Handelns nicht erkennen oder nur sogenannte Gelegenheitskopierer sind. Es wird deshalb besonders an die Eltern appelliert, ein wachsameres Auge auf die Nebenbeschäftigung ihres Nachwuchses zu werfen.

Trotzdem wird jeder Fall verfolgt. Es gibt nämlich inzwischen Gruppen, die mit einer erstaunlichen kriminellen Energie tätig werden. Vor kurzem wurde bekannt, daß die Firma R+S (Adresse: Postfach in Berlin), die serienweise Abmahnbriefe an Kleinanzeigeninserenten verschickte, gar nicht existiert, aber völlig zu Unrecht 300 Mark Kosten von den Angeschriebenen verlangte.

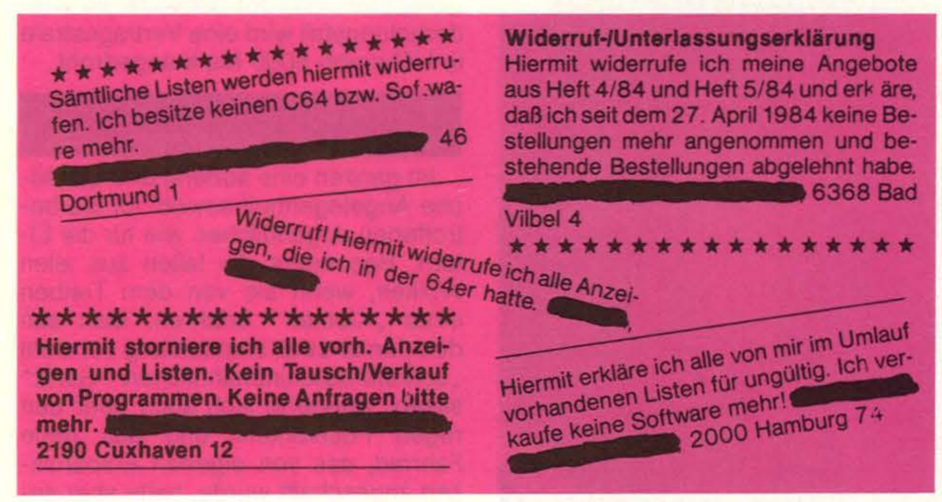
Doch nicht nur das: Werner Paul, Sachverständiger für Computer-Kriminalität im Bayerischen Landeskriminalamt, schilderte einen spektakulären Fall. Es handelt sich dabei zwar auch um einen Abmahnverein, der die Angst der Empfänger ausnützte, allerdings waren die Initiatoren selbst als Verkäufer geknackter Software tätig und bezweckten damit offensichtlich, sich unliebsamer Konkurrenz zu entledigen. Dabei ist es nicht verwunderlich, daß dieser Täterkreis oft keine Ahnung von Computern hat, sondern nur vom Video-Raubkopieren auf das scheinbar lukrativere Software-Raubkopieren umgestiegen ist.

Kopien unter der Theke

Der auf die Bekämpfung derartiger übler Machenschaften spezialisierte Rechtsanwalt Günter Freiherr von Gravenreuth berichtete uns über zwei ebenfalls aufsehenerregende Fälle: In einem Fall wurde einem großen Computer-Shop nachgewiesen, selbst Raubkopien von Bestsellerspielen hergestellt zu haben, um diese dann unter der Theke zum halben Preis an den Mann zu bringen. Als besonderer Kundenservice wurde dem glücklichen Käufer die Möglichkeit geboten, das frisch erworbene Spiel auf einem der betriebsbereit herumstehenden Computer auf eventuell vorhandene Kopierfehler zu überprüfen.

Pech mit der Post

Bei einem zweiten Fall führte die altmodische Paketabfertigung in einem kleinen Provinzpostamt zur Aufdeckung. Und zwar hatte ein Vater für seinen Sohn auf eine der vielen Kleinanzeigen geschrieben und Spiele bestellt. Als auch beim dritten Mal nur scheinbar leeres Diskettenmaterial geschickt wurde, erstattete er Betrugsanzeige. Dabei hatte der unglückliche Raubkopierer einwandfrei bespielte Disketten abgeschickt. Nur das Postamt an seinem Ort hatte noch eine alte, mit starken Magneten ausgerüstete Postverteilmaschine, die sich auch hervorragend zum Diskettenlöschen eignen würde.



★★★★★★★★★★★★★★★★★
Sämtliche Listen werden hiermit widerrufen. Ich besitze keinen C64 bzw. Software mehr.
46 Dortmund 1

Widerruf-/Unterlassungserklärung
Hiermit widerrufe ich meine Angebote aus Heft 4/84 und Heft 5/84 und erkläre, daß ich seit dem 27. April 1984 keine Bestellungen mehr angenommen und bestehende Bestellungen abgelehnt habe.
6368 Bad Vilbel 4

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Widerruf! Hiermit widerrufe ich alle Anzeigen, die ich in der 64er hatte.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Hiermit storniere ich alle vorh. Anzeigen und Listen. Kein Tausch/Verkauf von Programmen. Keine Anfragen bitte mehr.
2190 Cuxhaven 12

Hiermit erkläre ich alle von mir im Umlauf vorhandenen Listen für ungültig. Ich verkaufe keine Software mehr!
2000 Hamburg 74

Ende mit Schrecken: Widerrufe in einer Fachzeitschrift.

Sowohl die geschädigten Software-Firmen wie auch die Verfolgungsbehörden warnen deshalb eindringlich von illegalen Kopieranwandlungen. Die Chance, heutzutage noch ein paar hundert Mark unentdeckt verdienen zu können, ist sehr gering, und es fragt sich, ob dieses Risiko im Hinblick auf die folgenden Unannehmlichkeiten nicht doch zu groß ist.

Bei einem Verhältnis von Programm zu Raubkopie zwischen 1:10 und 1:50 und einem geschätzten Schaden von 15 Milliarden Mark für 1984 ist die gesteigerte Initiative der Firmen bei der Verfolgung von Software-Piraten durchaus nachfühlbar. *Andy Fischer*

„Das ist Progra

HC im Gespräch mit Kuno K. Der siebzehnjährige Gymnasiast bezeichnet sich selbst als „Software-Knacker“. Was hinter seinem Pseudonym steckt, verriet er uns nicht, dafür packte er gründlich aus. – Ein Ausflug in die geheimnisumwitterte Welt der Knacker-Szene.

HC: Kuno, du hast ein paar geknackte Spiele mitgebracht, die sich ziemlich vom Original unterscheiden.

Kuno K.: Ja, das stimmt. Ich hoffe, sie gefallen euch. Bei den normalen, käuflich zu erwerbenden Spielen gibt's vor dem Spielbeginn immer ein Intro. Da sieht man die Namen der Programmierer und noch andere Information der Software-Firma. Geknackte Spiele erkennt man nun meist daran, daß dieses Intro irgendwie verändert wurde. Ein sehr schönes Beispiel dafür ist die Zaxxon Version von GCS, was soviel wie „German Cracking Service“ bedeutet. Da hat GCS so ziemlich alles verändert, was sie nur verändern konnten. Sie haben nämlich ihr eigenes Intro geschrieben. Wunderschön – mit bewegter Sprite-Grafik und einem Supersound. Es sieht wirklich so aus, als ob Zaxxon von GCS wäre. Dann haben sie sich noch was Lustiges überlegt. Man kann das Spiel nämlich nicht renamen! Macht man es trotzdem, kriegt man laufend „File not found“-Errors. Die Version muß im Directory also immer GCS Zaxxon heißen. Zu guter Letzt kann man noch wahlweise mit einem zusätzlichen Schiff spielen und – wenn man will – ohne Dauerschuß. Man bekommt also mehr geboten als beim Original.

HC: Man könnte ja fast meinen, die geknackten Versionen wären besser als die Originale.

Kuno K.: Klar! Es gibt zu vielen Spielen extra geschriebene Trainingsprogramme. Bei denen hat man dann eine unbegrenzte Anzahl von Schiffen oder Männchen. Oder bei Jumpman Junior kann man jetzt die Highscores absaven. Das ging vorher nicht, weil es das Spiel nur als Modul gab. Es gibt aber auch Tricks, die ohne Cracken funktionieren. Bei der Fort-Apocalypse-Version mit 153 Blöcken muß man nur vor RUN

mm-Entjungferung"

„POKE 36339,153" eintippen – schon hat man 95 Hubschrauber.

HC: Was verändert ihr denn noch an den Originalprogrammen?

Kuno K.: Soviel Mühe wie GCS macht sich nicht jeder Cracker, aber mit dem einfachen Hineinschreiben der Initialen begnügen wird uns heute nicht mehr. Bei Neutralzone gibt es zum Beispiel die Aufforderung: „Copy me, I want to travel!" oder „Copying and Lending is strictly allowed" oder „Be patient, its a 1541!" Und dann kürzen wir die Programme noch. Der Ehrgeiz ist hauptsächlich, die Spiele einteilig zu machen. Dann nehmen sie weniger Platz weg und lassen sich leichter kopieren.

HC: Ihr Cracker macht euch mit solchen Gags ja eigentlich über die Firmen und die normalen Käufer lustig.

Kuno K.: Ja sicher. Bei Slamball wurde Synapse ganz schön veräppelt. Diese Firma hat die Angewohnheit, auch ihre anderen Programme in einer Laufschrift anzupreisen. Statt dessen kann man bei der geknackten Version lesen: „Already cracked by JEDI – oder Shamus Case III, Shamus Case IV, Shamus Junior" – alles Programme, die es überhaupt noch nicht gibt. Oder statt dem richtigen Copyrightvermerk kann man lesen: „Copyright by your Floppy Disc".

HC: Angesichts der geschädigten Firmen sind solche Scherze doch der pure Hohn.

Kuno K.: Wir wollen unsere Versionen eben originell und individuell verpacken und uns mit hohem Wiedererkennungswert verewigen. Außerdem macht es ungeheuren Spaß, in einem fremdem Programm rumzufuschen. Das ist Programm-Entjungferung.

HC: Viele von euch cracken ja nicht nur, sondern verkaufen ja auch. Habt ihr denn nicht das Gefühl dabei, etwas Unrechtes zu tun?

Kuno K.: Ich hab früher ja auch verkauft. Damals war von Unrecht überhaupt nicht die Rede. Im Gegenteil, es war ganz selbstverständlich. Natürlich ist das Ganze irgendwie nicht das Wahre, aber die Spielprogramme sind einfach zu teuer. Spiele sind ja wie Schallplatten genauso schnellebig und werden im



Nu langweilig. Da sind 150 Mark für ein gescheites Spiel einfach zuviel. Das kann sich von uns keiner leisten. Die richtige Cracker verkaufen aber fast nicht mehr. Wir tauschen nur noch untereinander, um immer auf dem laufenden zu sein. So haben wir die neuesten Spiele meist lange bevor sie in Deutschland in den Handel kommen.

HC: Die Kleinanzeigen sind aber immer noch voll mit Verkaufsangeboten für geknackte Spiele. Wer sind dann diese Leute?

Kuno K.: Man muß sorgfältig unterscheiden zwischen Crackern und Raubkopierern. Raubkopierer sind Leute, die meist vom Programmieren und Knacken überhaupt keine Ahnung haben. Das brauchen sie auch nicht, denn mit den Fastcopy-Programmen kann jedes Kind geschützte Software kopieren. Die Raubkopierer wollen ihre umfangreiche Software-Sammlung nur schnell zu Geld machen. Das finden wir auch nicht gut.

HC: Du sagst, einfaches Kopieren ist nicht Cracken. Wie crackt man dann richtig?

Kuno K.: Ich werde dir jetzt natürlich keine Anleitung geben. Dazu ist es auch zu kompliziert. Aber im Prinzip geht es so: Ein geschütztes Programm hat an irgendeiner Stelle eine Abfrage, zum Beispiel ob ein gewollter Error vorliegt. Ist das Ergebnis dieser Abfrage negativ, das heißt, es liegt kein Error vor, so steigt das Programm aus. Mit den alten Kopierprogrammen konnte man nun keine Errors kopieren, und damit das Programm auch nicht. Nun muß man nur diese Abfrage mit Hilfe eines Monitors aus dem Programm rausschmeißen, schon läßt sich das Programm ganz einfach kopieren.

HC: Klingt ja äußerst simpel.

Kuno K.: Ist es auch, wenn man weiß wie! Aber man muß sich eben in Maschinensprache auskennen. Mit BASIC ist da nichts zu wollen. Und da sich die Firmen immer was Neues einfallen lassen, muß man auch sehr viel Phantasie haben. Man kann sich das aber – wie schon gesagt – alles sparen, und mit den Fastcopy-Programmen einfach alle Schutzabfragen mitkopieren. Das Ganze nur in vier Minuten.

HC: Gibt es denn keine Möglichkeiten, dieses „Fastkopieren" zu verhindern?

Kuno K.: Na ja. Der neueste Hit ist das Beschreiben der 36. Spur. Die gibt's für die Floppy-DOS eigentlich gar nicht. Oder manche Firmen zerstören absichtlich an einer bestimmten Stelle mechanisch die Magnetfolie der Floppy. Das heißt, an dieser Stelle ist ein winziger Kratzer oder ein kleines Loch. Diese Fehlermeldung kann man softwaremäßig nicht simulieren und damit auch nicht kopieren. Aber für die richtigen Freaks ist das alles auch kein Problem.

HC: Was ist für dich persönlich der Ansporn zu cracken. Du sagst ja, du verkaufst nichts mehr.

Kuno K.: Eben der Reiz, etwas Eigenes in einem fremden Programm zu hinterlassen. Außerdem ist es schon nett, durch das Tauschen immer kostenlos an die neuesten Spiele heranzukommen.

HC: Wie viele Spiele hast du denn?

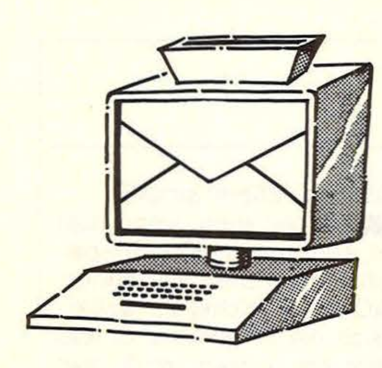
Kuno K.: Na, so rund 2000.

HC: Das ist ja unglaublich! Die kannst du unmöglich alle spielen.

Kuno K.: Tu ich auch nicht. Ich spiele immer nur die neuesten. Die alten hebe ich nur auf.

HC: Das ist aber doch dann eine reine Sammelleidenschaft.

Kuno K.: Eigentlich schon. Es geht nur darum, immer die neuesten Spiele zu haben. Inzwischen sind viele von uns aber schon richtig übersättigt. Nur noch wirklich gute Spiele locken uns hinter dem Ofen vor. So fanatisch wie früher bin ich heute nicht mehr. Trotzdem macht das Cracken immer noch ungeheuren Spaß. Man kommt davon genausowenig los wie vom Computer selbst.

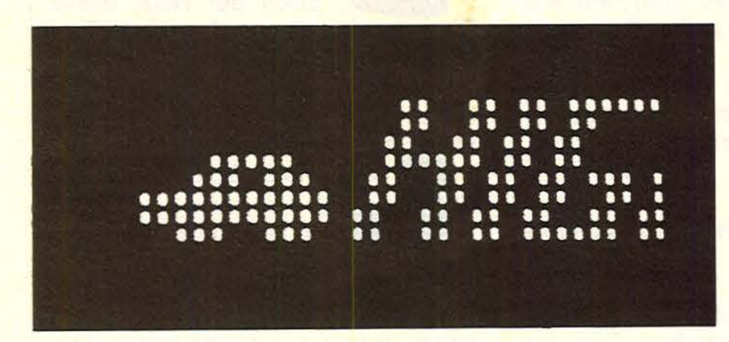


Vogel-Verlag
Redaktion HC
Bavariaring 8
8000 München 2

Top-Listings

„Ich möchte Ihnen sehr herzlich zu Ihrem Magazin gratulieren. Kaum ein anderes bietet aktuelle Informationen, Profi-Tips, Marktübersichten und Top-Listings so attraktiv an.

Frank Borchard
4050 Mönchengladbach 2"



Frogger

HC 6/84, Seite 58

„Das abgedruckte Listing des Spiels "Frogger" habe ich abgetippt und nachdem es sich selbst geprüft hat, abgespeichert. Nach Drücken einer Taste, gemäß Anweisung, erscheint zunächst der Vorspann mit Melodie und nach dem Drücken einer weiteren Taste erscheint READY mit dem Cursor auf dem Bildschirm. Ferner sind alle Zeilen ab 1810 bis 2440 nicht mehr vorhanden. Danach ist leider Sense. Enthält das Programm einen Fehler, den ich nicht finden konnte?

Gerhard Wolf
7530 Pforzheim"

Anm. d. Red.:
Das Listing ist korrekt abgedruckt. Bitte prüfen Sie das Listing noch einmal. Sollten Sie nichts entdecken, schikken Sie uns ein Listing Ihrer Version zu. Wir finden den Fehler bestimmt!

Software-Geier

HC 7/84, Seite 64



„Zu meinem Erstaunen mußte ich feststellen, daß das Listing "Zauberwurm" schon in der amerikanischen Zeitschrift "Antic" unter "Worm-Squirm" veröffentlicht wurde. Wo bleibt da die Fairness gegenüber den Usern, die sich hinsetzen und programmieren bis Ihnen der Kopf raucht? "Software-Geier", die scheinbar nur nach Vorlagen programmieren können, kassieren dafür dann auch noch Kohle. Kleiner Tip: "Laßt euren Computer doch besser verschrotten!"

Frank Dullinger
4300 Essen 14"

Anm. d. Red.:
HC unterstützt diese "Software-Klauer" nicht. Von dem Abdruck in "Antic" haben wir leider nichts gewußt.



Grober Fehler

HC 7/84, Seite 50

„Sie schreiben: "Wird die jeweils gültige Mehrwertsteuer nicht auch noch aus einem evtl. anfallendem Porto berechnet, da Postgebühren umsatzsteuerfrei sind." Dies ist steuertechnisch falsch. Postgebühren sind nur bei der Post umsatzsteuerfrei. Wenn Sie aber Postgebühren weitergeben, so ist dies ein umsatzsteuerpflichtiger Umsatz. Ihre Angaben dürften bei einer Betriebsprüfung zu einer Umsatznachversteuerung führen und als Steuerhinterziehung gewertet werden.

Günter Terhardt
4155 Grefrath"

Schnick-Schnack

„Zuerst mal ein Lob der HC-Redaktion, daß sie sich mit ihrem Konzept der Benutzer von Klein- bzw. Einsteigersystemen annimmt. Unter diesen gibt es sicher einige Nutzer, die sich aus Kostengründen für ein Einsteigersystem entschieden haben. Wieder andere – hierzu gehöre ich – betreiben solche Kleinsysteme – eben auch den ZX 81 – ganz gezielt, um deren technische Möglichkeiten zu nutzen und dabei überflüssigen (speicherplatzfressenden) Schnick-Schnack wie Farbe oder Tonerzeugung zu vermeiden. Also auch in Zukunft den ZX 81 nicht vernachlässigen!

Udo Weinhold
1000 Berlin 41"





dem Bildschirm. Fortgeschrittene gehen zum freien Kritzeln über, Penible bauen ihr Meisterwerk sorgsam und präzise Pixel für Pixel auf.

Dem Anwender stehen 16 Farben zur Verfügung sowie eine Unzahl verschiedener Strichbreiten und -mustern. Zuschaltbarer Lupeneffekt macht die Feinarbeit inmitten der hochauflösenden Grafik zum Vergnügen. Farbenwechsel, Füllen und Radieren in allen nur denkbaren Stadien der Vollendung bereiten ebenfalls keine Probleme, ebensowenig wie die programmunterstützte Zubereitung von einigermaßen perfekten Kreisen, Ellipsen oder Rechtecken. Einigermaßen deshalb, weil sich Linien, die von der Vertikalen oder Horizontalen abweichen, rasterbedingt in dezentem Stufenmuster präsentieren. Punkt- und spiegelsymmetrische Darstellungen liefert die vorbildliche Software gleichfalls ab, sie stellt sogar zwei Zeichenblätter zur Bearbeitung bereit und gestattet das Kopieren von einer Seite auf die andere – der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt.

Alles Paletti

Pinseln mit Komfort: Computergrafik ohne Schweißvergießen garantiert ein neues Grafiktablett – ausgestattet mit einer prächtigen Farbpalette und allen denkbaren Raffinessen

Mal mal wieder – dachte sich schon mancher und griff zum Pinsel, um ihn wenig später wieder völlig frustriert wegzuwerfen. Der gekonnte Umgang mit Stiften – ob Farb, ob Filz – setzt ebenfalls beträchtliche Geschicklichkeit voraus: In den wenigsten Fällen entspricht des Endprodukt den Vorstellungen des Künstlers. Der Home-Computer leistet aber nicht nur Denk- und Rechenarbeit, er nimmt auch Hobbykünstlern schier unüberwindliche Schwierigkeiten ab, etwa das Anfertigen einer perfekten Geraden oder eines wirklich runden Kreises.

Falls der Weg zum Kunstwerk allerdings mit Programmierarbeit gepflastert ist, vergeht sogar der Mona Lisa das Lächeln – es dauert eine Ewigkeit. Mit Zeichenhilfen wie Lichtgriffeln oder Grafiktabletts geht es wesentlich flotter voran, auch wenn sich die natürliche Zitteramplitude des Nutzers oft störend auf der Bildschirmdarstellung bemerkbar macht. Programmiermüde Präzisionspinsler greifen dennoch gerne zum Tablett, und schon kommt Kunst auf.

Die neueste elektronische Maltafel nennt sich Super-Sketch, stammt aus Amerika (von Personal Peripherials, Inc.) und kostet knapp 300 Mark mit allem Drum und Dran, also einem Steckmodul und einem Verbindungskabel zu den Rechnern Commodore C 64 oder TI 99/4A. Der Einstieg ins bunte Vergnügen setzt folglich keine Diskettenstation voraus. Das Gerät selbst besticht durch eine verhältnismäßig große nutzbare Arbeitsfläche von 22 mal 19 Zentimetern. (Zum Vergleich: Das Koala-Pad stellt gerade elf Zentimeter im Quadrat zu Zeichenzwecken zur Verfügung).

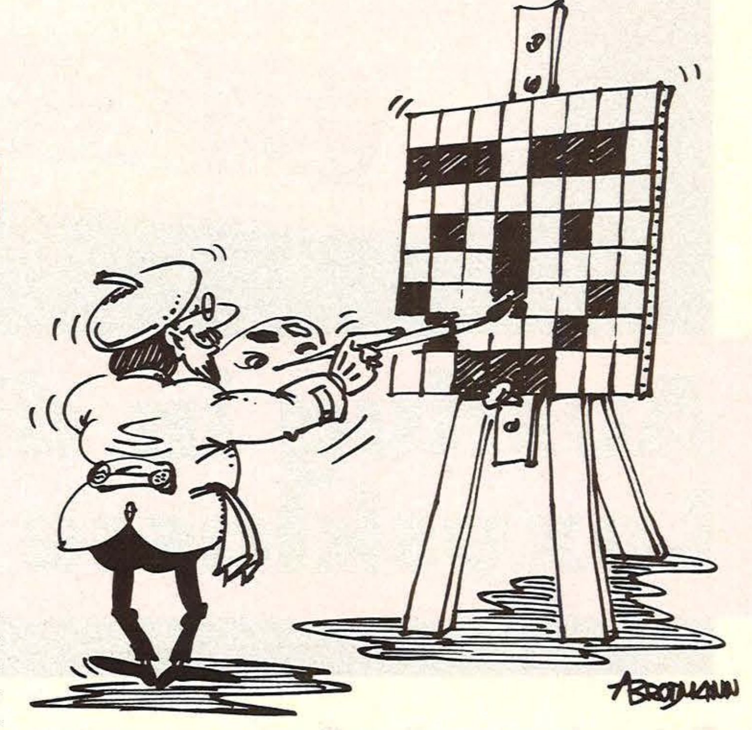
Design aus der Plastik-Ära

Weniger berauschend wirken Design und Material auf den Betrachter: Das Gerät besteht aus weißem Preiswertplastik und vermittelt keinen allzu stabilen Eindruck, hält aber auch gröberen Genies stand. Die Bedienung erfolgt über drei Tasten und den Zeichenarm. Die Tasten öffnen den Weg ins Menü und zurück und ermöglichen außerdem die Bestätigung der Menüwahl, der Zeichenarm zeichnet und hilft beim Lesen der diversen Speisekarten. Den Computer selbst kann man bei der Arbeit getrost vergessen, alle Steuerbefehle erfolgen von der Tafel aus. Völlig Unbegabte legen sich jetzt eine Vorlage aufs Brett und ziehen mit dem Zeichenarm die Konturen nach – das Ergebnis zeigt sich auf

Da außerdem die Möglichkeit besteht, Texte einzublenden, empfiehlt sich das vielseitige Programm auch für Geschäftsleute, die auf die Schnelle Balken- oder Kreisdiagramme erstellen wollen. Konservierungsmöglichkeiten auf Band oder Diskette sind – menügesteuert – ebenfalls gegeben, nicht dagegen die Ansteuerung eines Plotters. Der Hersteller empfiehlt den Griff zum Fotoapparat – ein schwacher Trost. Wer auf Hardcopies verzichten kann, wird zufrieden sein: Die Menüs sind so übersichtlich und zugriffsfreundlich gestaltet, daß auch relativ schwierige und umfangreiche grafische Probleme kinderleicht bewältigt werden können – ohne großes Training, ohne langes Manualwälzen. (Das englische Handbuch ist zudem sehr nutzerfreundlich angelegt). Den Vertrieb des Zeichentabletts hat die Firma Radix-Bürotechnik (Hamburg) übernommen. *hs*

Gleichgesinnte unter sich

News ★ News ★ News



Auflösung

Atari-User-Club
Dreiländereck
Parkstraat 19
NL-6436 EL Amstenrade

Club-Special

Seit einiger Zeit gibt es den Club für Colour-Genie-User. Die Mitgliederzahl beläuft sich zur Zeit auf 25. Es finden keine Clubtreffen statt, da der Club bundesweit organisiert ist. Es gibt eine Clubzeitschrift, die „Teamwork" heißt und bisher fünfmal erschienen ist. Der Clubbeitrag beläuft sich auf 40 Mark pro Jahr, womit jedes Mitglied Anspruch auf sechs Informationszeitschriften hat. Des weiteren stehen den Mitgliedern die zentrale Programmbibliothek sowie erfahrene Fachkräfte, zum Beispiel Hardware-Experten, und Vergünstigungen verschiedener Firmen zur Verfügung. Der Club hat zwei Colour Genies mit 32 KB RAM sowie einen Star-DP-510-Drucker. Es bestehen Kontakte mit verschiedenen Clubs, dadurch findet ein reger Informationsaustausch statt:

- Hamburger Colour-Genie-Club
- Genie-TRS-80-Club, Bremverhaven
- National Colour Genie User's Group in Nottingham

Die Clubstatuten sowie weitere Infos sind gegen einen Freiumschlag bei der Clubadresse erhältlich.

Colour-Genie-User-Club
Christian Klein
Birkenweg 1
8961 Wiggensbach

Neugründungen

ZX 81 Software-Club
Kai Stephan Matzak
Augustastraße 4
5000 Köln 80

- Wöchentliche Clubtreffen
- Programmaustausch
- Aufbau einer Software-Bibliothek
- Gemeinsame Programmentwicklung
- Monatliches Clubinfo

Arno, Albert, Stefan und Michael haben in Augsburg einen Computerclub gegründet. Regelmäßige Treffen finden in der Gaststätte Alt-Wien statt. Der Clubbeitrag beträgt 5 Mark im Monat. Software- und Hardware-Freaks können täglich von 8 bis 10 Uhr unter der Telefonnummer 08 21/57 33 00 Kontakt aufnehmen. Wir helfen Euch gerne weiter.

- TI 99/4A
- Commodore
- Sinclair
- Acorn

Computer-Club ZX 81
Ralf Krämer
Hesselnberg 59
5600 Wuppertal 2

- Clubbeitrag 5 Mark
- Informationsaustausch
- Programmaustausch
- Aufbau einer Software-Bibliothek

Computer-Club Apple II und TA alphatronic PC
Ralf Clasen
Grüner Brink 22
4513 Belm

- Kostenumlage für sämtliche Aktivitäten

Computer-Club Neunkirchen
Thomas Leger
In der Waldwiese 15
6685 Schiffweiler
Seit 1. Juli 1984 gibt es den Club, der sich hauptsächlich der Commodore-, Sinclair- und Spectrum-User annimmt. Der Clubbeitrag beträgt 10 Mark im Jahr. Treffen finden nach Vereinbarung statt.

Augsburger Klein-Computer- und Hobby-Elektroniker-Club
Albert Zeiler
Postfach 11 23 44
8900 Augsburg 11
Der Club wurde am 1. 6. 1984 gegründet und hat bisher 15 Mitglieder. Computert wird mit TI 99/4A, Commodore 64 und ZX 81. Drucker, Terminal und Floppy vorhanden. Clubbeitrag 5 Mark/Monat.

Computer-Tag

Vom 5. bis 7. Oktober 1984 findet im Berliner Kindl-Festsaal der 1. Berliner Computer-Tag statt. Der Besucher kann sich einen Überblick über das Computer- und Software-Angebot in Berlin machen. Nähere Infos beim Veranstalter:
Computer-Tage Redmann
Mainstraße 7 d
6073 Egelsbach



CLUB ECKE



Ausflug in die Luxusklasse

Bei professionellen Rechnern gelten strengere Kriterien als bei Home-Computern. Wir testeten zwei Personal-Computer der mittleren Preisklasse, den Apple IIe und den Alphatronic PC von Triumph-Adler

Auf den ersten Blick wirken beide Systeme dank ihres modernen Designs sympathisch und ansprechend. Ein gemeinsames Konstruktionsmerkmal ist der Aufbau aus separater Zentraleinheit mit integrierter Tastatur, den freistehenden Diskettenlaufwerken und dem Monitor. Im Unterschied zum Apple IIe besitzen die Diskettenlaufwerke des Alphatronic-PC jeweils eine eigene Stromversorgung. Das schlägt sich natürlich in dem zusätzlichen Netzkabel und einem höheren Gewicht der Massenspeicher nieder.

Eine Diskettenstation kostet beim Alphatronic-PC etwa 1700 Mark. Rund 800 Mark beim Apple IIe). Dieser Preisvorteil gleicht sich durch die doppelte Speicherkapazität der TA-Laufwerke von 320 KByte pro Laufwerk wieder aus. Trotz des vergleichbaren Speicherplatzes läßt es sich mit zwei Laufwerken besser arbeiten, man denke nur an den hohen manuellen Aufwand bei der Erstellung von Backups's von Disketten.

Während der Alphatronic-PC sehr kompakt aufgebaut ist und zur Not noch in einer Aktentasche Platz findet, wurde das Tastaturgehäuse des Apple IIe etwas großzügiger ausgelegt und benötigt deshalb auch etwas mehr Stellfläche. Ein großer Vorteil dabei ist, daß die Diskettenlaufwerke und der Monitor auf dem Gehäuse einen günstigen Platz finden, während das beim Alphatronic-PC nicht so problemlos geht.

Karten contra Module

Bezeichnend für den Apple IIe ist, daß sich eine Vielzahl von zusätzlichen Interface-Karten innerhalb des Tastaturgehäuses unterbringen läßt. Dafür sind auf der Hauptplatine insgesamt acht freie Steckplätze (Slots) vorhanden, die leicht durch Abnehmen des Gehäusedeckels zugänglich sind. Dieses Konzept macht den Apple IIe zu einem vielseitigen und äußerst flexiblen Mikrocomputersystem, dem der Alphatronic-PC derzeit noch nichts entgegenzusetzen hat. Das Grundgerät hat lediglich – unter einer Klappe verborgen – einen Steckschlitz, in den ROM-Module bis maximal 16 KByte mit festen Programmen eingesteckt werden können. Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal sind die verschiedenen Mikroprozessoren der beiden Rechner. Während auf der Apple-IIe-Platine eine 6502 CPU ihren Dienst verrichtet, schlägt das Herz des Alphatronic-PC, eine Z 80 A CPU, mit 4,77 MHz. Konsequenterweise ergibt sich daraus, daß der Alphatronic-PC direkt CP/M-fähig ist, während der Apple IIe dafür noch eine Zusatzplatine benötigt, die mit einer Z-80-CPU bestückt ist. Beide Systeme sind in der Grundversion mit 64-KByte-RAM-Speicher ausgestattet.

Die Tastaturen beider Geräte sind sehr stabil aufgebaut und haben professionelle Qualität. Trotzdem sind funktionelle Unterschiede und einige Besonderheiten hervorzuheben.



Die Tastatur des Alphatronic-PC verfügt über insgesamt 85 Einzeltasten, die in einen alphanumerischen Block, einen Zehnerblock und einen Sonderfunktionstastenblock unterteilt sind. Es handelt sich dabei um eine QWERTZ-Tastatur mit deutschen Umlauten, mit der sich sicher und angenehm arbeiten ließ. Die Tasten sprechen nach einem relativ kurzen Aktionsweg prellfrei an und gestatten somit auch längeres ermüdungsfreies Arbeiten. Besonders hervorzuheben sind die doppelt vorhandenen RETURN-Tasten, die sich durch ihre Form und Größe von den übrigen Tasten vorteilhaft abheben. Die zusätzlich vorhandenen Einzelfunktionstasten lassen sich vom Anwender mit beliebigen Funktionen ausstatten und sind vorwiegend bei der Eingabe von sich häufig wiederholenden Anweisungen sehr nützlich. Die Tasten mit den arithmetischen Funktionen wurden außerhalb des Zehnerblocks angeordnet und befinden sich dort in einer ungünstigen Position.

Die deutsche Tastatur des Apple IIe besteht aus einem einzigen Tastenblock mit 63 Tasten. Mit Hilfe eines Schalters, der auf der Unterseite des Rechnergehäuses angebracht ist, kann wahlweise zwischen deutschem und US-ASCII-Zeichensatz umgeschaltet werden. Dadurch sind manche Tasten bis zu vierfach belegt und erschweren in der Einarbeitungsphase die Beherrschung der Apple-Tastatur. Die RETURN- und die SHIFT-Taste sind beim Apple IIe eindeutig zu klein geraten und behinderten dadurch oftmals eine zügige Dateneingabe. Dieser Konstruktionsmangel macht sich vor allem bei der Arbeit mit Textverarbeitungssystemen unangenehm bemerkbar.

Komfortabler Cursor

Die Anordnung der Cursor-Steuertasten ist beim Apple IIe nicht so gut gelöst wie beim Alphatronic-PC. In Verbindung mit dem komfortableren Bildschirmeditor ist der Alphatronic-PC dem Apple IIe bei der Editierung von Textfiles oder Programmen deutlich überlegen.

Auch ein einfacher Vergleich der System-Software beider hier getesteten Maschinen ist nur schwer auf einen Nenner zu bringen. Die in den Grundversionen beider Rechner im ROM-Bereich residenten BASIC-Interpreter unterscheiden sich deutlich voneinander. Hier schneidet der Alphatronic-PC in jeder Beziehung besser ab als der Apple IIe. Bezieht man bei dieser Betrachtung das erweiterte Disk-BASIC des Alphatronic-Systems mit ein, so bleibt der Apple IIe noch mehr im Rückstand.

Wer einmal versucht hat, auf dem Apple IIe formatierte Bildschirmdarstellungen zu realisieren, der kann diese Sorgen beim Arbeiten mit dem Alphatronic-PC vergessen. Hier steht der PRINT-USING-Befehl zur Verfügung, mit dem sich eine ganze Menge Programmieraufwand einsparen läßt. Besonders erwähnenswert ist auch der COMMON-Befehl, der im Befehlssatz des Alphatronic-PC vorhanden ist. Damit lassen sich beispielsweise Variablen definieren, die bei der sequentiellen Verarbeitung mehrerer BASIC-Programme nach einem Neustart eines Programms weiterhin bereitstehen. Auch der SWAP-Befehl im BASIC-Interpreter des Alphatronic, der zum Umdefinieren von Variablenfeldern dient, ist ein weiteres Beispiel für den erweiterten Befehlssatz dieser Maschine. Auch der RENUMBER-Befehl zur Neunumerierung von BASIC-Programmzeilen ist beim Apple IIe nicht in der Grundversion des Interpreters implementiert und muß über zusätzlich käufliche Hilfsprogramme (Utilities) erst geladen werden.

Ganz anders verhält es sich aber, wenn man das über die Grundversion hinausgehende Angebot an System-Software beider Mikrocomputer vergleichend gegenüberstellt. Auf einen Nenner gebracht könnte man sagen, daß für den Apple IIe jede nur erdenkliche Sprache neben einer Vielzahl von Betriebssystemen am Markt erhältlich ist. Demgegenüber nimmt sich das derzeitige Angebot an System-Software für den Alphatronic-PC relativ bescheiden aus. Neben dem schon erwähnten Microsoft-BASIC steht unter dem CP/M-Betriebssystem ein BASIC-Compiler sowie ein komfortabler Makro-Assembler zur Verfügung. Ebenfalls erhältlich ist eine UCDS-PASCAL-Version.

Im Gegensatz zum Apple IIe bietet der Alphatronic-PC dem Anwender mehr Auswahlmöglichkeiten beim Anschluß von Bildschirmgeräten. Der beim Kauf des Grundgerätes mitgelieferte HF-Modulator erlaubt den Betrieb des Rechners an ein meist vorhandenes Fernsehgerät. Da hierbei aber die Übertragungsqualität eingeschränkt ist, empfiehlt sich der Anschluß eines Monitors, der an einer separaten Ausgangsbuchse ein normiertes Videosignal liefert.

Beide Systeme erlauben die mehrfarbige Darstellung von Bildschirminhalten, erfordern hierzu aber unterschiedliche Farbmonitore. Während der Apple IIe ein normgerechtes PAL-Videosignal ausgibt, kann über den RGB-Ausgang des Alphatronic-PC eine merklich bessere Bildqualität erreicht werden. Ein Nachteil dabei ist, daß der hierzu erforderliche RGB-Monitor im Preis etwas höher liegt als ein Farbmonitor, der für die Verarbeitung von zusammengesetzten PAL-Signalen ausgelegt ist. Bei den Erweiterungsmöglichkeiten gibt es erhebliche Unterschiede zwischen beiden Computer-Systemen, die schon in ihren voneinander abweichenden Konzepten begründet sind.

Interface mit Tücken

Der Alphatronic-PC hat in der Grundversion bereits die bessere Ausstattung an eingebauten Schnittstellen. Eine serielle RS-232-Schnittstelle – basierend auf dem programmierbaren Kommunikationsbaustein 8251 – sowie eine Centronics-kompatible Parallelschnittstelle gehören zum Standard, während sie beim Apple IIe zusätzlich gekauft werden müssen. In diesem Zusammenhang muß aber deutlich gemacht werden, daß der Al-

phatronic-PC-Einsteiger, der weder ein Diskettenlaufwerk noch spezielle Kommunikations-Software besitzt, mit der eingebauten seriellen Schnittstelle reichlich wenig anfangen kann. So ist zum Beispiel die Adressierung des 8251-Bausteines erst im Handbuch zum Diskettenlaufwerk dokumentiert.

Vergleicht man damit die 150seitige Dokumentation der Super-Seriellen-Schnittstelle für den Apple unter der Berücksichtigung, daß dabei eine Menge an Kommunikations-Software schon in dem auf der Interface-Karte befindlichen EPROM mitgeliefert wird, stellt man fest, daß die eingebaute Schnittstellen-Hardware beim Alphatronic-PC kein überzeugendes Argument mehr ist.

Die Erweiterungsmöglichkeiten beider Systeme müssen anwendungsorientiert betrachtet werden und lassen sich nicht pauschal gegenüberstellen. Da die angekündigte Erweiterungsbox für den Alphatronic-PC noch nicht zur Verfügung stand, bleiben an dieser Stelle noch eine Menge Fragen offen. Außer daß an die Erweiterungsbox ein zweites Diskettenlaufwerk angeschlossen werden kann, war darüber hinaus keine konkrete Information über gezielte Systemerweiterungen zu erfahren. Einem Sonderprospekt der Firma Triumph-Adler war zu entnehmen, daß der Alphatronic-PC über die serielle Schnittstelle in ein Rechnernetzwerk eingebunden werden kann. Die dazu notwendigen Investitionen übersteigen aber den finanziellen Rahmen von Personal-Computer-Anwendern bei weitem. Vergleicht man im Gegensatz hierzu das modulare Erweiterungskonzept des Apple-Systems, so scheint dieses für einen wesentlich breiteren Nutzerkreis vorteilhafter zu sein.

Licht und Schatten

Apple IIe	Alphatronic-PC
Grundgerät für Einsteiger zu teuer (Mit Monitor ca. 5000 Mark)	preisgünstige Grundversion (Mit Monitor und Floppy ca. 3500 Mark
Systemerweiterungen problemlos zu realisieren	Erweiterungsmöglichkeiten noch nicht zu beurteilen, da Modulbox noch fehlt
Peripherieanschlüsse flexibler handhabbar	Peripherieanschlüsse vorgegeben
hochauflösende Graphik vorhanden	keine hochauflösende Graphik
sehr gute Dokumentation unter Berücksichtigung der für den Apple IIe existierenden Literatur	mitgelieferte Dokumentation noch nicht ausgereift, spezielle Alphatronic-PC-Literatur in Vorbereitung
mangelhafter BASIC-Interpreter und Editor	sehr guter BASIC-Interpreter und komfortabler Bildschirmeditor
je nach DOS schneller bis sehr schneller Diskettenzugriff	relativ langsamer Diskettenzugriff
verbesserungsbedürftige Tastatur; 2 Zeichensätze	professionelle Tastatur mit nur einem deutschen Zeichensatz
unübertroffene Auswahl an Anwenderprogrammen	bescheidenes Software-Angebot, das aber beständig wächst

Apples Super-Software

Dank der Software-Kompatibilität mit seinem Vorgängermodell kann der Apple IIe auf ein unüberschaubares Marktangebot an Anwender-Software zurückgreifen. Die Angebotspalette erstreckt sich dabei von Spiel- und Lernprogrammen über Textverarbeitungs- und Datenbankpakete bis hin zu professionellen Hard- und Software-Kombinationspaketen für die unterschiedlichsten Berufszweige. Dieser Hintergrund eröffnet dem Apple-Anwender einen größeren Nutzungsspielraum. So ist es beispielsweise möglich, daß nach der Zerstörung ganzer Weltraumflotten problemlos auf anspruchsvolle Textverarbeitung umgestiegen werden kann. Falls gewünscht, kann danach über einen Akustikkoppler das eben erstellte Text-File einem anderen Rechnersystem überspielt werden. Auf diese Weise läßt sich auch ein Daten- oder Programmaustausch mit anderen Apple-Anwendern bewerkstelligen. Wer dann immer noch nicht genug hat, kann sich als „Hacker" in fremde Datennetze einschleichen. Nicht zuletzt soll in diesem Zusammenhang auf das immer noch wachsende Angebot an Büchern und Fachzeitschriften für Apple-Anwender hingewiesen werden.

In diesem für den Computerkauf entscheidenden Bereich hat der Alphatronic-PC als Marktneuling einen großen Nachholbedarf. Es existiert zwar ein gutes Basisangebot an Anwender-Software, dieses kann aber im Moment noch nicht mit dem des Apple-Systems konkurrieren. Das muß aber nicht bedeuten, daß der Alphatronic-PC keine Marktchancen hätte. Da sich mit Hilfe seiner hervorragenden System-Software eine Reihe von Applikationsproblemen elegant lösen lassen, ist es nur noch eine Frage der Zeit, bis aus den Kreisen der privaten Anwender interessante Programme über Fachzeitschriften oder über Kleinanzeigen weitere Verbreitung finden werden.

Als Beispiel für solche Anwenderaktivitäten wollen wir hier noch die Anschrift eines neugegründeten Alphatronic-PC-Klubs veröffentlichen. Nähere Informationen kann man von Bernd Dannenberg, Osterstraße 12, 3013 Barsinghausen, erhalten (Rückporto bitte nicht vergessen!).

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß es sich bei beiden getesteten Geräten um sauber aufgebaute und gut funktionierende Mikrocomputersysteme handelt, bei denen sich Vorteile und Mängel die Waage halten. Es soll aber an dieser Stelle nochmals deutlich darauf hingewiesen werden, daß die Geräte für vollkommen unterschiedliche Anwendergruppen ausgelegt sind.

Preisfragen

Der Alphatronic-PC kann als Einsteigermodell einen merklichen Preisvorteil für sich verbuchen, wenn man das Gerät nur mit einem Kassettenrecorder und einem schon vorhandenen Fernsehgerät betreibt. In dieser Ausbaustufe hat der Rechner mit seinem leistungsfähigen BASIC-Interpreter und den schon eingebauten Basis-Schnittstellen eine Menge anzubieten. Bei einer geplanten Systemerweiterung schmilzt dieser Preisvorteil schnell zusammen.

Demgegenüber bietet der Apple IIe dem zukünftigen Käufer mit Sicherheit die vielseitigsten Anwendungsmöglichkeiten. Diese reichen von Spiel- und Hobbyanwendungen für Familienmitglieder aller Altersgruppen bis hin zu professionellen Anwendungen in kaufmännischen oder technisch-wissenschaftlichen Berufszweigen.

Trotz seiner angekündigten Erweiterungsmöglichkeiten eröffnet der Alphatronic-PC dem zukünftigen Anwender nicht die Einsatzmöglichkeiten, die der Apple IIe aufgrund seiner flexiblen Konstruktion problemlos bieten kann. *Heinz Buchert*



Nicht abgebildet:

4) Computer 800 XL
Der große Bruder des 600 XL, mit 64 kByte RAM.
Komplett **649.-**

5) Matrixdrucker 1025
5×7-Punkt-Matrix, bis zu 132 Zeichen pro Zeile.
Komplett **999.-**

6) Farbdrucker 1020
4-Farben-Druckkopf, 40 Zeichen pro Zeile. Mit Demonstrations-Cassette. Komplett **399.-**

7) Spiel-Set
Mit 2 Steuerknüppeln und Modul »Donkey Kong«. **149.-**

8) Recorder-Set
Mit Programm-Recorder 1010 und Programm-Cassette. **199.-**

Auf alle Geräte 6 Monate Garantie

Diese Angebote erhalten Sie in allen KARSTADT-Häusern mit »computer center«. Ist kein entsprechendes KARSTADT-Haus in Ihrer Nähe, schreiben Sie bitte an KARSTADT, Einkaufsleitung, Postfach 10 21 64, 4300 Essen 1. Bitte Artikelnummer nicht vergessen. Wir liefern verpackungs- und versandkostenfrei innerhalb der Bundesrepublik und Berlin-West. Sie zahlen lediglich die Zustell- und Rücküberweisungsgebühr.

An KARSTADT AG, Postfach 10 21 64, 4300 Essen 1
SOFORT-BESTELLSCHEIN Ich bestelle zur Lieferung per Nachnahme:

Bestell-nummer	Artikelbezeichnung	Stück	Einzel-preis

Lieferung erfolgt, solange der Vorrat reicht.

Name (bitte Blockschrift) Vorname

Straße und Hausnummer

Postleitzahl, Ort Auf Postkarte geklebt 60 Pf, als Brief 80 Pf Porto.

HWA P 9/84



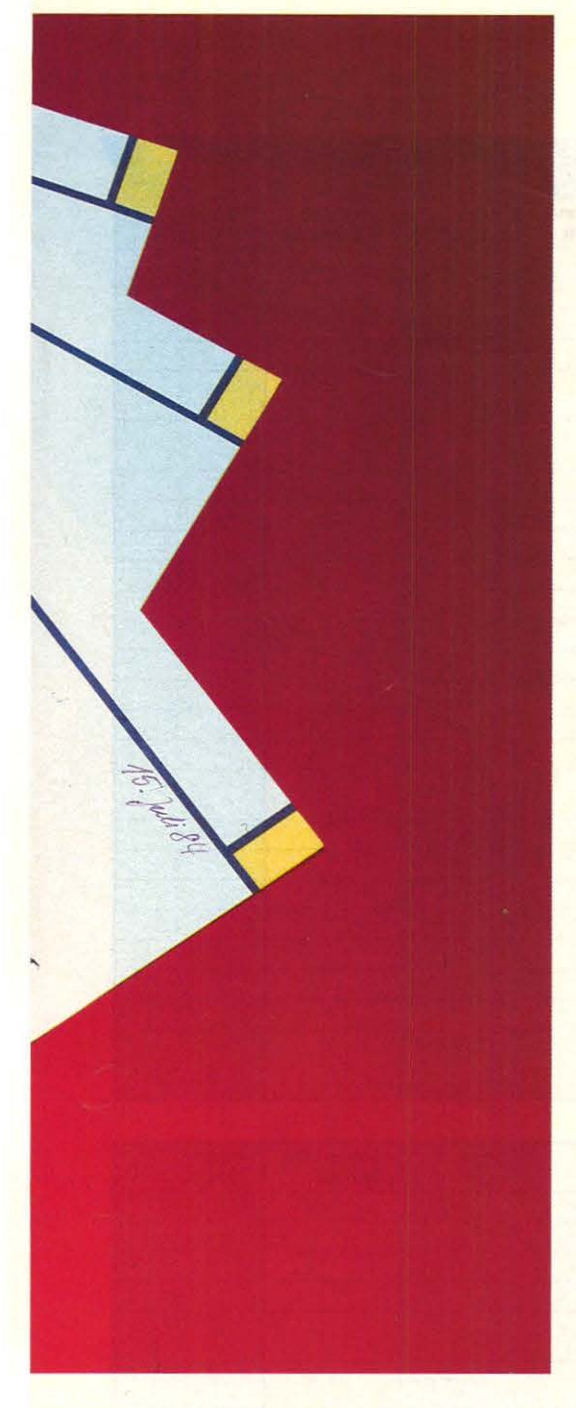
Weiche Ware für harte Texte

Wer seinen Commodore 64 zur Schreibmaschine umfunktionieren will, benötigt außer einem Drucker die passende Software. HC stellt 16 verschiedene Textverarbeitungsprogramme vor

Der Commodore 64 hat in Deutschland inzwischen einen Marktanteil von 70 Prozent unter den Heim-Computern erreicht. Deswegen ist es auch nicht weiter verwunderlich, daß für diesen gefragten Rechner die meisten Textverarbeitungsprogramme angeboten werden.

Der 64er-Besitzer steht nicht mehr, wie Eigner anderer Marken, vor dem Problem, überhaupt ein Textverarbeitungsprogramm zu bekommen. Es fällt ihm im Gegenteil schwer, aus der Fülle des Angebotes das Richtige herauszusuchen. Bemerkenswert ist, wie leistungsfähig die Textverarbeitungs-Software inzwischen geworden ist. Software, für die man zusammen mit der Hardware noch vor ein paar Jahren mehr als 20000 Mark hätte hinblättern müssen. Bei der Auswahl des richtigen Programms müssen Sie sich im klaren sein, für welchen Verwendungszweck Sie die Textverarbeitung einsetzen wollen und welche Hardware zur Verfügung steht.

Steht Ihnen außer dem Commodore 64 nur ein Kassettenrekorder zur Verfügung, empfehlen wir Ihnen, sich ein Textverarbeitungsprogramm auf Steckmodul – wie etwa Profitext – zu besorgen. So entfallen die doch beträchtlichen Wartezeiten während des Programmladens. Der Rekorder dient hier dann nur als Dokumentenspeicher. Das Diskettenlaufwerk 1541 ist





Bliztext gibt sich wortkarg

zwar auch nicht eines der schnellsten, es sollte dennoch ein Muß für jeden ernsthaften Anwender dieser Programmkategorie sein. Das ist besonders zu empfehlen, wenn Sie komfortablere Möglichkeiten, wie etwa Rundbriefe erstellen, Texte verbinden und dergleichen anwenden wollen. Einige Textverarbeitungsprogramme (wie Vizawrite) besitzen Schnittstellen, mit denen Sie Dokumente von anderen Textverarbeitungsprogrammen „rüberholen" können. Manche Programme (Vizawrite, SM Text) erlauben sogar den Zugriff auf Daten von Dateiverwaltungs- und Kalkulationsprogrammen. Profitext, Wordpro 3+ und Vizawrite besitzen die Funktion der automatischen Seitendurchnumerierung. Bei Profitext können BASIC-Programme eingeladen werden und durch die Editiermöglichkeiten verändert werden. Demnächst wird übrigens eine kleine Hardware-Erweiterung im Handel erhältlich sein, die das Diskettenlaufwerk bis zu fünfmal schneller macht.

Wichtig für Profis: Ein gutes Schriftbild

Als nächstes stellt sich die Frage, wie man den eingetippten Text zu Papier bringt, also das Problem, welcher Drucker verwendet werden soll. Das hängt natürlich davon ab, in welchem Bereich Sie die Textverarbeitung einsetzen wollen. Für den semiprofessionellen Einsatz empfiehlt sich der Kauf eines guten Matrixdruckers oder einer Typenradschreibmaschine. Sie müssen hier mit Preisen zwischen 1000 und 2000 Mark zusätzlich rechnen. Billigere Drucker haben meist ein schlechtes Druckbild (zum Beispiel keine Unterlängen) und können oft nicht alle Druckmöglichkeiten ausnützen, die das Programm bietet, wie Unterstreichen, Hoch- und Tiefstellen und so weiter). Eine ausführliche Marktübersicht über das aktuelle Druckerangebot samt Kauftips können Sie der August-Ausgabe der HC entnehmen.



Gesprächig und hilfsbereit: Vizawrite

Unterschiede in Komfort und Ausstattung

Textverarbeitungsprogramme, die mit besonderen Merkmalen aus dem Rahmen fallen, sind Edit+T, Textlogic und Bliztext. Edit+T ist speziell für Leute der schreibenden Zunft gedacht, die längere Texte, Bücher oder Diplomarbeiten produzieren wollen. Mit diesem Programm ist es möglich, sich automatisch ein Inhalts- oder Stichwortverzeichnis erstellen zu lassen. Textlogic erzeugt als einziges Programm softwaremäßig einen 80-Zeichen-Bildschirm, wobei gleich einschränkend hinzugefügt werden muß, daß die Zeichen – selbst auf einem guten Monitor – nicht besonders zu erkennen sind. Bliztext enthält als besonderen Leckerbissen einen Terminalmodus. Das bedeutet, daß Sie in der Lage sind, über einen Akustikkoppler oder Modem mit anderen Rechnern zu kommunizieren. Welches Textverarbeitungsprogramm Sie auswählen, müssen Sie letztlich selbst entscheiden.



Der Word-Processor erkundigt sich eingehend nach den Wünschen des Anwenders, vor allem aber nach exotischen Druckern (links oben)

Eindrucksvolles Menü im Keller: Die wichtigsten Befehle bleiben beim SM-Text immer im Bild (rechts oben)

Die vorliegende Marktübersicht vergleicht 16 Textverarbeitungsprogramme miteinander. Der alphabetisch geordneten Bezeichnung des Programmes folgen der Name des Herstellers und der Preis. Ebenfalls alphabetisch geordnet werden die Leistungskriterien abgefragt. In der untersten Spalte werden die besonderen Merkmale des jeweiligen Textverarbeitungsprogramms aufgeführt. *Justus Erb*

Textverarbeitungs-Programme für Commodore 64

Name Hersteller	Bliztext Hofacker	Easycript Vobis	Edit+T Rudolph EDV	Micro 8 Text Micro Gill	M&T Textverarb. Markt&Technik	Profi Text Luther Elektronik	Schreiber 64 Microcompt.-Lad.	SM Text 64 SM-Software
Preis ca. in Mark	200,–	100,–	700,–	70,–	130,–	300,–	80,–	250,–
Blocksatz	J	J	J	N	J	J	J	J
Deutsche Anleitung	J	J	J	J	J	J	J	J
Deutscher Zeichensatz	J	J	N	J	N	J	J	J
Disketteninhalts-verzeichnis	J	J	J	J	J	J	J	J
Druckparameter einstellbar	J	J	J	J	J	J	J	J
Farbeinstellung	N	J	J	N	J	N	J	J
Fettdruck	J	J	J	J	J	J	J	J
Größe des Dokuments	ca. 7 S.	ca. 13 S	ca. 10 S.	ca. 4 S.	ca. 1 S.	ca. 10 S.	ca. 10 S.	ca. 1 S.
Hoch/Tiefstellen	J	J	J	N	J	J	N	J
Kopf- und Fußzeilen	J	J	J	N	N	N	N	N
Rechnen	J	N	N	N	N	N	N	N
Seitenformat veränderbar	J	J	J	J	J	J	J	J
Seitenorientiert	J	J	J	N	J	J	N	J
Serienbriefe	J	J	J	N	J	N	J	J
Suchfunktion	J	J	J	J	J	J	N	J
Schnittstelle zu anderen Programmen	J	J	J	N	J	J	J	J
Text bewegen	J	J	J	N	J	N	J	J
Text einfügen	J	J	J	J	J	J	J	J
Text ersetzen	J	J	J	J	J	J	N	J
Text kopieren	J	J	J	N	J	N	J	J
Text löschen	J	J	J	J	J	J	J	J
Textdateien verbinden	J	J	J	N	J	N	J	J
Zeile zentrieren	J	J	J	N	J	N	J	J
Besonderheiten	Terminal-funktion	Wahlweise Steckmodul	Stichwort-verzeichnis erstellbar			Steckmodul		

Name Hersteller	Te-Typer Technofor	Text 64 Commodore	Texted Direct L. Himer	Textlogig Anubis	Textomat Data Becker	Vizawrite Microton	Wordpro 3 Plus Zoom Soft	Wordproc Dynamics
Preis ca. in Mark	200,–	220,–	30,–	280,–	100,–	140,–	290,–	140,–
Blocksatz	J	N	N	N	J	J	J	J
Deutsche Anleitung	J	J	J	J	J	J	J	J
Deutscher Zeichensatz	J	N	N	N	J	J	N	N
Disketteninhalts-verzeichnis	J	J	N	J	J	J	J	J
Druckparameter einstellbar	J	N	N	N	J	J	J	J
Farbeinstellung	J	J	N	J	J	J	J	N
Fettdruck	J	J	J	J	J	J	J	N
Größe des Dokuments	ca. 10 S.	ca. 8 S.	ca. 2 S.	ca. 10 S.	ca. 6 S.	ca. 13 S.	ca. 6 S.	ca. 10 S.
Hoch/Tiefstellen	J	N	N	N	J	J	N	N
Kopf- und Fußzeilen	N	nur Fußzeilen	N	N	J	J	J	N
Rechnen	N	N	N	N	J	N	N	N
Seitenformat veränderbar	J	N	N	N	J	J	J	J
Seitenorientiert	J	J	N	J	J	J	N	N
Serienbriefe	J	J	J	N	J	J	J	N
Suchfunktion	J	J	N	N	J	J	J	J
Schnittstelle zu anderen Programmen	J	J	J	J	J	J	J	N
Text bewegen	J	N	N	J	J	J	J	J
Text einfügen	J	N	J	J	J	J	J	J
Text ersetzen	J	J	N	J	J	J	J	N
Text kopieren	J	N	N	J	J	J	J	J
Text löschen	J	J	J	J	J	J	J	J
Textdateien verbinden	J	J	N	J	J	J	J	N
Zeile zentrieren	J	N	N	N	J	J	J	N
Besonderheiten				80 Zeichen Bildschirm-darstellung		verschiedene Zeichensätze erhältlich		

DAS HARDWARE-SOFTWARE-KOMBI-PAKET

AKTIONSPREIS NUR DM 548,–
SPECTRUM 48K INCL. 8 SOFTWARE-CASSETTEN





Jeder Homecomputer ist so tüchtig wie der User, der ihn bedient. Und jeder User kann nur so tüchtig sein wie die Software, die ihm zur Verfügung steht. Deshalb ist das beste Angebot, mit dem man den Computer-Freund erfreuen kann, das kombinierte Hardware-Software-Kombi-Paket, das Sinclair jetzt auf den Markt bringt: Der SINCLAIR 48K SPECTRUM plus einem SOFTWARE-SORTIMENT von acht gutgemischten Programm-Kassetten. Ein Firstclass-Angebot, das zu einer Super-Gelegenheit wird durch den Preis: das kombinierte Hardware-Software-Kombi-Paket kostet nur DM 548,–. Das gab's noch nie: Ein Sinclair-Paket inklusive Software mit eingebautem Preisvorteil!

DIE HARDWARE: Der Sinclair 48K Spectrum, das Gerät, mit dem Homecomputing zur Perfektion gelangt ist, von Millionen Anwendern in aller Welt getestet: ein Kleingerät der unendlichen Möglichkeiten, für Spielereien wie für Profi-Aufgaben geeignet dank eines Systems, das durch ein Angebot revolutionärer Erweiterungsgeräte mit dem Können und den Bedürfnissen des Benutzers wächst.

DIE SOFTWARE: Acht der erfolgreichsten Programm-Kassetten in einem Sortiment, das die vielfältigen Spielmöglichkeiten beim Homecomputing voll erschließt: Simulationen wie FLIGHT SIMULATION und CHEQUERED FLAG (Autorennen), Brettspiele wie CHESS, BACKGAMMON und REVERSI, Cartoons wie COOKIE und PSSST und Weltraum-Abenteuer wie JET PAC (inclusive ausführlicher deutscher Beschreibung).

Der komplette Spectrum-Spaß mit dem DM 548,– Hardware-Software-Kombi-Paket!

DER GP-50S SEIKOSHA DRUCKER

Zu einem Heimcomputer, der Freude macht, gehört ein stabiler, tüchtiger Drucker, der wenig Umstände macht und unermüdlich leistungsstark ist. Als dieses Gerät hat sich der SEIKOSHA GRAPHIC PRINTER GP-50S bereits voll bewährt: ein Normalpapier-Drucker mit eingebautem Interface für Sinclair ZX 81, ZX Spectrum 16K und 48K. Mit Sinclair-Normstecker und Netzteil. Sofort betriebsbereit. Voll grafikfähig. Kostet einschließlich Papierrolle, Farbband, Netzteil und Handbuch DM 398,–. Steckeradapter für ZX 81-Anschluß: DM 29,80.

Alles perfekt gedruckt mit dem DM 398,– Seikosha-Printer!

Der ZX 81 zum Taschengeld-Preis

Sinclair ist immer für eine Preis-Sensation gut. Das größte Aufsehen vor der Einführung des Hardware-Software-Kombi-Pakets erregte das Sinken des SINCLAIR ZX 81-Preises unter die 100-Mark-Grenze. Dieses klassische Einsteiger-Modell, als ZX 81-Bausatz die ideale Anschaffung für Elektronik-Freunde und Do-it-Yourself-Freaks, ist jetzt zum Taschengeld-Preis von nur DM 98,– zu haben! Und das komplett mit Handbuch und allen Anschlüssen. Und auf alles die Original Sinclair-Garantie.

Einsteigen leicht und billig gemacht mit dem DM 98,– ZX 81-Bausatz!

Hier wird bestellt:

☐ per Vorausscheck
☐ per Nachnahme (zuzüglich Nachnahmegebühr)

Stück	Artikel	Preis in DM
	Spectrum 48K + 8 Software Kassetten	548,-
	ZX 81 Bausatz	98,-
	Seikosha GP-50S	398,-
	Steckeradapter für ZX 81	29,80

Name ____
Straße ____
PLZ/Ort ____
Datum ____
Unterschrift ____

Bei Bestellungen unter DM 250,– zuzüglich Versandspesen.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L GMBH
Jägerweg 10 – 8012 Ottobrunn

MH10

Dabeisein ist alles

Summer Games – der Computer-Bildschirm wird zur olympischen Arena. Eine echte Herausforderung für Sportler und Spieler, mit exzellenter Grafik und tollen Soundeffekten

Summer Games ist eines der neuen Sportspiele, bei denen in überzeugender Weise menschliche Bewegungsabläufe simuliert werden.

Wie der Name schon vermuten läßt, handelt es sich dabei um acht olympische Sommerdisziplinen: Um Stabhochsprung, Turmspringen, Staffellauf, Hundertmeterlauf, Geräteturnen, Schwimmen und Tontaubenschießen.

Dieses Konzept wurde zum ersten Mal bei dem Spielhallenhit „Hyper Olympics“ realisiert und ist nun auch für den C 64 zu haben. Die Home-Computer-Version von Epix braucht sich aber vor ihrem großen Vorbild nicht zu verstecken. Im Gegenteil! In punkto Grafik, Animation und Spielwitz stellt Summer Games alles bisher Dagewesene in den Schatten.



Die Eröffnungsfeier

Nach dem Laden und dem Titelbild folgt die erste kleine Sensation – die Eröffnungszeremonie. Man sieht einen Fackelläufer ins Stadion laufen und das olympische Feuer entzünden. Sechzehn weiße Tauben schweben zu penetrant süßlicher Musik in den strahlend blauen Computer-Himmel und hinterlassen im Beobachter einen wahrlich feierlichen Eindruck.

Der Druck auf die Taste RUNSTOP ermöglicht die Flucht aus der kitschigen Szene und führt geradewegs ins Hauptmenü. Dies funktioniert übrigens immer und gestattet jederzeit den Abbruch eines Spiels.

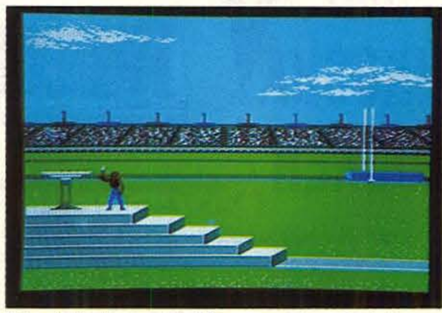
Das Hauptmenü bietet einige Möglichkeiten. Man kann – bequem vom Sessel aus – mit bis zu acht Mitspielern alle acht Sportarten durchspielen oder nur jeweils eine. Man kann jede einzelne Disziplin üben (was am Anfang sehr zu empfehlen ist), die Zahl der Joysticks wählen, sich die Weltrekorde zeigen lassen und die Eröffnungsfeier wiederholen.

Bei der Wahl der ersten Option erscheinen plötzlich die Flaggen aller teilnehmenden Nationen. Man wird aufgefordert, seinen Namen und die gewünschte Nationalität einzugeben. Daraufhin ertönt die jeweilige Nationalhymne. Besonders die kanadische Hymne ist ein Ohrenschmaus.

Stabhochsprung

Anschließend beginnt der Wettkampf mit dem Stabhochsprung. Der Spieler wählt eine Sprunghöhe und drückt den Feuerknopf. Daraufhin kommt der Springer ins Bild und läuft los. Nun gilt es, im richtigen Zeitpunkt den Joystick nach unten zu bewegen (um den Stab zu senken), den Joystick wieder nach oben zu bringen (der Springer zieht die Füße hoch), und den Knopf nochmal zu drücken (der Springer läßt dann die Stange los und fällt in die Matte). Tosender Applaus – vorausgesetzt, man hat die Latte nicht berührt.

Am Anfang fiel mir die Bedienung ziemlich schwer, da die Umsetzung von Bewegungsabläufen in Joystickbewegungen doch sehr neu ist. Das gibt dem Spiel zusätzlichen Reiz, verlangt aber fleißiges Training. Doch mit etwas Übung geht das ganze automatisch.



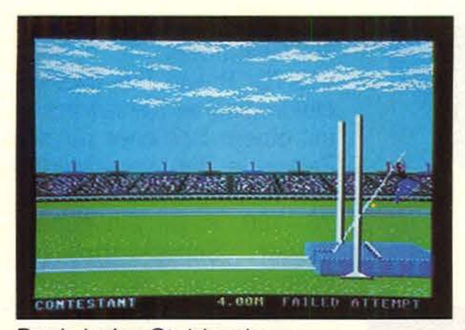
Die feierliche Eröffnung der Spiele

Hier noch ein Tip: Um möglichst hoch zu springen, muß die Stange so spät wie möglich gesenkt werden.

Turmspringen

Hat jeder Teilnehmer seine Sprünge absolviert und der Sieger die Goldmedaille erhalten, findet sich der Spieler als gutgebauter blonder Jüngling mit weißer Badehose in der luftigen Höhe des 10-Meter-Brettes wieder.

Auch beim Turmspringen ist die Bewegungskontrolle ungewöhnlich gut

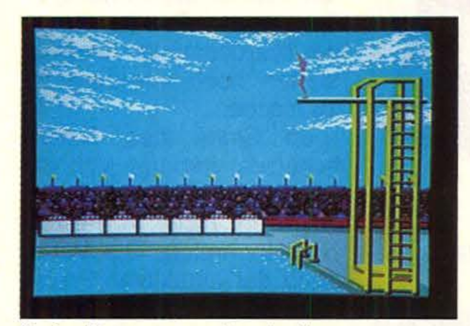


Pech beim Stabhochsprung

gelöst. Der Springer sollte möglichst senkrecht ins Wasser eintauchen und durch einen waghalsigen Sprung einen hohen Multiplikator erreichen. Waghalsig ist ein Bauchplatscher zwar auch; man bekommt dann allerdings von den sieben Punkterichtern nur vernichtende 0.00 Punkte. Wie im richtigen Leben. Bei senkrechtem Eintauchen wird auch das Eintauchgeräusch leiser. Die Designer des Spiels haben sich wirklich um perfekte Simulation bemüht.

4×400-Meter-Staffel

Als nächstes steht die 4×400-m-Staffel auf dem Programm. Der Realität entsprechend ist bei einer so langen Laufstrecke die Ausdauer entscheidend. Darum wird während des Laufs die Kondition der Läufer anhand eines kleinen Balkens angezeigt. Los-

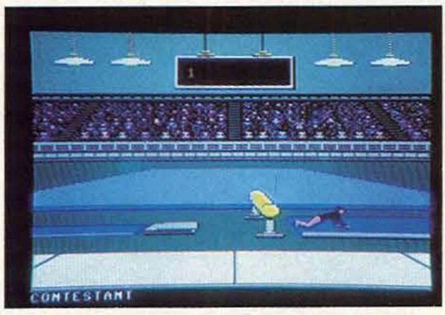

Gute Bewegungskontrolle

gelaufen wird wieder per Knopfdruck. Bewegt man den Joystick nach rechts, wird man schneller und damit der kleine Balken und die Kondition geringer. Langsamer wird man, wenn man den Stick nach links bringt. Dabei nimmt die Kondition wieder zu.

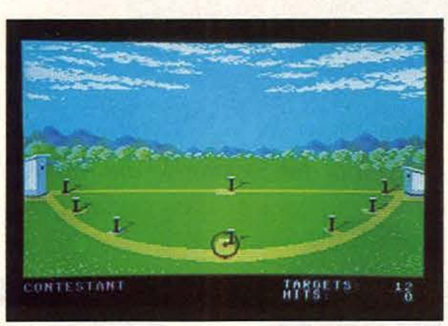
Entscheidend für den Sieg ist der sorgsame Umgang mit den Kraftreserven. Das geht am besten, wenn man versucht, den Konditionsbalken nie zu kurz oder zu lang werden zu lassen. Per Knopfdruck übergibt man dann das Holz dem nächsten Läufer. Die Grafik ist auch hier wieder faszinierend. Geschmeidige Bewegungen und ein tolles Scrolling bewirken eine nahezu perfekte Illusion.

Sprint

Beim anschließenden Hundertmeterlauf gerät man das erste Mal nicht nur gedanklich ins Schwitzen. Man muß nämlich den Joystick möglichst schnell hin und her bewegen. Mir schmerzte anschließend nicht nur das Handgelenk, sondern auch die Schulter. Außerdem drängt sich der Gedan-



Detailgenau bis in die Niederlage



Realistische Grafik: Der Schießplatz

ke auf, daß bei der Entwicklung von Summer Games ein Joystickhersteller beteiligt gewesen sein muß, da sich billigere Sticks eine derartige Behandlung kaum lange gefallen lassen dürften. Interessant ist noch, daß jeweils zwei Spieler gleichzeitig gegeneinander laufen können. Hat man nur einen Stick, so läuft jeder gegen den „Computer Racer".

Geräteturnen

Zur nächsten Disziplin wechseln wir nicht nur von draußen in die Halle, sondern auch kurzzeitig das Geschlecht. Die Turnerin sollte möglichst elegant über das Pferd springen; was mir allerdings auch nach einiger Übung immer noch schwerfiel. Im Prinzip ist die Bedienung ähnlich wie beim Turmspringen. Jede Joystickrichtung bewirkt eine andere Körperhaltung beim Sprung. Wichtig ist der rechtzeitige Druck auf den Knopf, da sonst die Dame recht unelegant gegen den Bock läuft. Hat man es endlich geschafft, die Athletin mit den Füßen voran zum Stehen zu bringen, muß man aufpassen, daß man den Joystick in der Mittelstellung beläßt. Sonst torkelt das arme Mädchen ganz benommen umher und landet auf ihrem Allerwertesten.

Schwimmen

Nach der Gymnastik wird geschwommen. Der Schwimmer krault, seine Armbewegungen können mit Knopfdruck beschleunigt werden. Wer gewinnen will, sollte immer im Takt bleiben. Nicht schnelles Feuern ist gefragt, sondern exakte Koordination. Anhaltspunkt für die eigene Geschwindigkeit bietet das Bildschirm-Scrolling. Befindet sich der Schwimmer in der Nähe des in Schwimmrichtung gelegenen Bildschirmrands, so hat er seine persönliche Höchstgeschwindigkeit erreicht. Für den 100-m-Freistil gilt das entsprechende Verfahren, mit dem Unterschied, daß keine Staffelablösung per Knopfdruck erfolgt.

Tontaubenschießen

Die letzte Disziplin in unserer Computer-Olympiade ist das Tontaubenschießen. Der Schießplatz befindet sich vor einer weit entfernten Gebirgssilhouette. Über der ganzen Szenerie wieder der strahlende Olympiahimmel mit seiner feinen Cirrusbewölkung. Dies ist nun ein typisches Schießspiel, mit dem Unterschied, daß die Massenträgheit des Gewehrs sehr eindrucksvoll nachgeahmt wurde.

Fazit

Summer Games überzeugt. Die Grafik präsentiert sich ausgezeichnet, auch die Bewegungssimulation wirkt sehr natürlich. Das neue Spielkonzept und die vielen kleinen witzigen Details lassen das Spiel nicht so schnell langweilig werden. Außerdem ergibt sich die reizvolle Möglichkeit, sich im direkten Zweikampf mit einem Mitspieler messen zu können, obwohl man auch allein gegen den Computer spielen kann.

Der einzige Wermutstropfen ist die Tatsache, daß jede Sportart nachgeladen werden muß, was mitunter recht lange dauert. Die Schuld trifft aber nicht das Spiel, sondern die für ein derart komplexes Programm eben doch zu geringe Speicherkapazität des C 64.

N. D. Sign

Computer sind für alle da

HC startet große Marktstudie

Es herrscht schon lange allgemeines Rätselraten. Wie werden sich die Mikrocomputer entwickeln? Was wünschen Käufer, Anwender und Interessierte? Sind die kleinen Computer inzwischen wirklich zum unentbehrlichen Handwerkszeug bei Selbständigen, Kaufleuten, Ärzten, Rechtsanwälten, Architekten und in anderen Büros geworden? Oder stehen sie vielleicht nur – als teure Prestigeobjekte – irgendwo unbenutzt in einer Ecke?

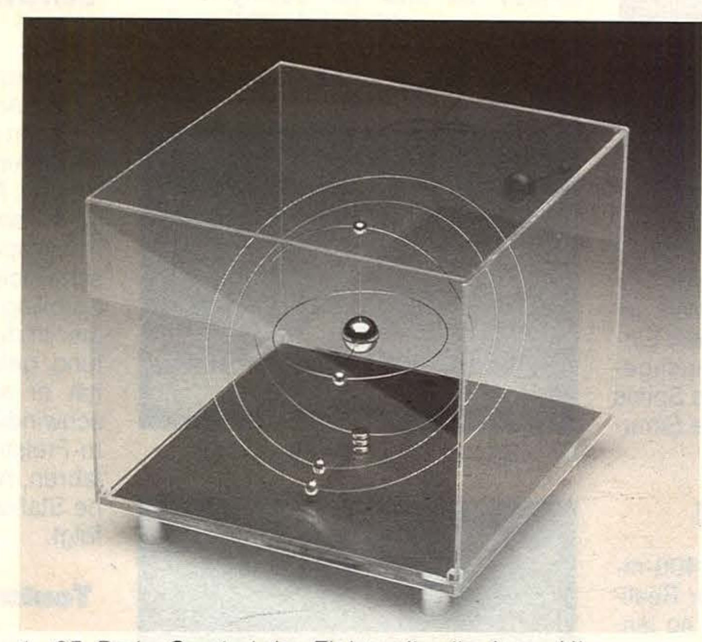
CHIP als die führende Mikrocomputer-Zeitschrift Europas will nicht mehr nur rätseln. Die Redaktion startet daher, in Zusammenarbeit mit dem Mikrocomputer-Magazin CHIP und „IC – Wissen Bürokommunikation" des Vogel-Verlages Würzburg sowie mit Conrad-Electronic, einem der führenden Elektronik-Handelsunternehmen in Deutschland, eine große Marktstudie des Mikrocomputer-Marktes.

Millionenfach werden Leser der Zeitschriften und Kunden des Handelshauses zu ihren Ansichten, Wünschen und Gewohnheiten in Zusammenhang mit Mikrocomputern von uns befragt.

Jeder kann sich an der Super-Umfrage beteiligen. Und jeder hat die Chance, davon zu profitieren. Denn die Teilnahme ist verbunden mit der Verlosung von 250 reizvollen Preisen.

Und das gibt es zu gewinnen:

1.–25. Preis: eine attraktive, große Tischuhr, die das elektronische Zeitalter symbolisiert. Die Zeiger sind die Elektronen eines überdimensionalen Atommodells.



1.–25. Preis: Symbol der Elektronik: die Atom-Uhr



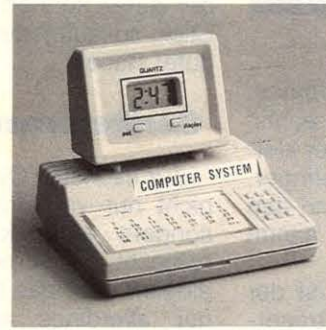
26.–50. Preis: Elektronische Stoppuhr



51.–75. Preis: Digitaler Reisewecker



76.–100. Preis: Batterieloser Solar-Rechner



101.–250. Preis: Mini-Computer-Uhr

26.–50. Preis: Eine elektronische Stoppuhr für Sport und Hobby. Sie mißt die Zeit so genau wie ein Olympiaergebnis – auf hundertstel Sekunden.

51.–75. Preis: Ein flacher, elektronischer Reisewecker mit einem Speicher für die Zeiten in den verschiedenen Weltregionen.

76.–100. Preis: Ein superflacher Scheckkarten-Taschenrechner der seine Energie nicht aus Batterien, sondern aus Solarzellen bezieht.

101.–250. Preis: Eine Mini-Computer-Uhr in Form eines Personal-Computers mit Kalender und Bleistiftspitzer.

Ihre Antworten werden neutral ausgewertet. Sie sollen ein Bild geben über die Lage der deutschen Mikrocomputer-Nation. HC wird über die Ergebnisse der umfangreichen Marktstudie berichten.

Sinn dieser Aktion ist es, einmal ein zuverlässiges, von Interessen unabhängiges Bild zu gewinnen, wie Mikrocomputer in Deutschland genutzt werden, was potentielle Anwender von den elektronischen Helfern erwarten, und schließlich kann sie der Redaktion helfen, HC für die immer größer werdende Gemeinde der Mikrocomputer-Interessierten noch interessanter zu machen.

Im Sinne des Datenschutzes verbürgt sich die Redaktion dafür, daß die Angaben nicht in falsche Hände geraten. Die Verlosung der attraktiven Preise findet selbstverständlich unter Ausschluß des Rechtsweges statt.

Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bis spätestens 31. Dezember (Datum des Poststempels) an
Vogel Verlag KG
Kennwort: Fragebogenaktion
8000 München 100

Computer sind für alle da. Doch was jeder einzelne von seinem persönlichen Computer erwartet, welche Erfahrungen er macht, das wollen wir mit dieser Umfrage erkunden.

Teilnahmebogen

Dieser Fragebogen hat drei Teile:

1. Fragen für diejenigen, die bereits einen Mikrocomputer besitzen/benutzen
2. Fragen für diejenigen, die sich einen Mikrocomputer anschaffen möchten.
3. Fragen zur Person.

Denken Sie bitte in jedem Fall daran, auch die Angaben zur Person am Ende des Fragebogens auszufüllen.

1. Besitzen bzw. benutzen Sie bereits einen Mikrocomputer?

Ja	Nein
☐	☐

2. Planen Sie, sich in den nächsten 12 Monaten einen neuen Mikrocomputer anzuschaffen?

	Ja	Nein
wenn Sie noch keinen Computer haben, bitte weiter mit Frage 13	☐	☐

3. Welche der folgenden Arten von Mikrocomputern besitzen bzw. verwenden Sie?

- Home-Computer ☐
- Personal-Computer ☐
- tragbarer Computer ☐
- Aktentaschen-Computer ☐

4. Welchen Rechner haben Sie zur Verfügung?

- Acorn B ☐
- Apple II ☐
- Apple III ☐
- Apple Macintosh ☐
- Atari 600 XL ☐
- Atari 800 XL ☐
- Casio FP 200 ☐
- Commodore VC 20 ☐
- Commodore 64 ☐
- Commodore 8xxx ☐
- Epson HX 20 ☐
- IBM Personal-Computer ☐
- Laser 210 ☐
- NCR Decision Mate V ☐
- Olivetti M 10 ☐
- Olivetti M 20 ☐
- Olympia Boss ☐
- Olympia People ☐
- Osborne I/Executive/PC ☐
- Sharp MZ 7xx ☐
- Sinclair ZX 81 ☐
- Sinclair Spectrum ☐
- Spectravideo 328 ☐
- Texas Instruments Professional ☐
- Texas Instruments Portable ☐
- Triumph-Adler Alphatronic PC ☐
- Triumph-Adler P3 – P40 ☐
- TRS-80 Modell I, III, IV ☐
- TRS-80 Modell II, 12, 16 ☐
- Victor Sirius ☐
- Video Genie ☐
- VZ 200 ☐
- einen anderen, welchen .... ☐

5. Welche Peripherie-Geräte haben Sie bereits, welche möchten Sie sich, etwa im Laufe der nächsten 12 Monate, anschaffen?

	besitze ich bereits	möchte ich anschaffen
Kassettenrecorder	☐	☐
Disketten-Laufwerk	☐	☐
Festplattenlaufwerk	☐	☐
Monitor	☐	☐
Drucker	☐	☐
anderes, nämlich	☐	☐

....

6. Wieviel hat das gesamte System, das Sie besitzen, gekostet?

- bis 1000 Mark ☐
- 1000 bis 3000 Mark ☐
- 3000 bis 6000 Mark ☐
- 6000 bis 10 000 Mark ☐
- 10 000 bis 15 000 Mark ☐
- über 15 000 Mark ☐

7. Wieviel würden Sie für neue, zusätzliche Peripheriegeräte ausgeben?

- bis 1000 Mark ☐
- 1000 bis 3000 Mark ☐
- 3000 bis 6000 Mark ☐
- über 6000 Mark ☐

8. Wofür benutzen Sie Ihren Computer?

- überwiegend für private Zwecke ☐
- überwiegend für berufliche Zwecke ☐
- sowohl privat als auch beruflich ☐

9. Was machen Sie mit Ihrem Computer?

- Programmiere selbst ☐
- Möchte Programmieren lernen ☐
- Verwende gekaufte Software ☐

10. Welche der folgenden Programmtypen besitzen Sie?

	Besitze ich	nutze ich sehr oft	oft	selten
Programme für das technische Hobby	☐	☐	☐	☐
Unterhaltung/Spiele	☐	☐	☐	☐
Lernprogramme	☐	☐	☐	☐
Vereinsverwaltung	☐	☐	☐	☐
Textverarbeitung	☐	☐	☐	☐
Dateiverwaltung	☐	☐	☐	☐
Lagerverwaltung	☐	☐	☐	☐
Kalkulationsprogramme	☐	☐	☐	☐
Grafikprogramme	☐	☐	☐	☐
Buchhaltungsprogramme	☐	☐	☐	☐
Dienstprogramme	☐	☐	☐	☐
Branchenprogramme	☐	☐	☐	☐
Wissenschaftlich-technische Programme	☐	☐	☐	☐

11. Woher beziehen Sie Informationen über Mikrocomputer? Wie wichtig sind Ihnen diese Informationsmöglichkeiten?

	Nutze ich	Sind für mich sehr wichtig	wichtig	weniger wichtig	unwichtig
Schulungen/Kurse	☐	☐	☐	☐	☐
Bücher	☐	☐	☐	☐	☐
Zeitschriften	☐	☐	☐	☐	☐
Besuche bei Händlern	☐	☐	☐	☐	☐
Herstellerprospekte	☐	☐	☐	☐	☐
Freunde, Bekannte, Kollegen	☐	☐	☐	☐	☐

12. Wie stark sind Sie an folgenden Informationen interessiert?

	sehr stark interessiert	stark interess.	wenig interess.	überhaupt nicht
Basiswissen zum Computer	☐	☐	☐	☐
Testberichte (Hardware)	☐	☐	☐	☐
Testberichte (Software)	☐	☐	☐	☐
Marktübersichten (Hardware)	☐	☐	☐	☐
Marktübersichten (Software)	☐	☐	☐	☐
Informationen zur beruflichen Anwendung	☐	☐	☐	☐

Teilnahmebogen

Informationen zur privaten Anwendung	☐	☐	☐	☐
Programmierschulung	☐	☐	☐	☐
Programmierhilfen, Tips und Tricks	☐	☐	☐	☐

Bitte beantworten Sie jetzt noch die Fragen zur Person.

13. Sie möchten sich also einen Computer anschaffen. Haben Sie schon einen bestimmten Computer ausgewählt?

Nein ☐
Ja ☐

Wenn ja, welchen der folgenden Computer?

Acorn B ☐
ACT Apricot ☐
Apple II ☐
Apple III ☐
Apple Macintosh ☐
Atari 600 XL ☐
Atari 800 XL ☐
Commodore C 16/plus 4 ☐
Commodore 64 ☐
Commodore 8xxx ☐
Epson HX 20 ☐
Epson PX 8 ☐
Hewlett-Packard HP 110 ☐
Hewlett-Packard HP 150 ☐
IBM Personal-Computer ☐
Laser 210 ☐
NCR Decision Mate V ☐
Olivetti M 10 ☐
Olivetti M 20 ☐
Oivetti M 21/M 24 ☐
Olympia People ☐
Osborne I/Executive/PC ☐
Osborne Vadem ☐
Osborne Polo ☐
Schneider CPC 464 ☐
Sharp MZ 7xx ☐
Sharp PC 5000 ☐
Sinclair Spectrum ☐
Spectravideo 328 ☐
TCS Genie 16 ☐
Texas Instruments Professional ☐
Texas Instruments Portable ☐
Triumph-Adler alphatronic PC ☐
Triumph-Adler P3 – P40 ☐
TRS-80 Modell I, III, IV ☐
TRS-80 Modell II, 12, 16 ☐
Victor Sirius ☐
Video Genie VZ 200 ☐
einen anderen, welchen .... ☐

14. Wofür möchten Sie Ihren Computer einsetzen?

für private Anwendungen ☐
für berufliche Anwendungen ☐
sowohl für berufliche als auch private Zwecke ☐

15. Wieviel darf der neue Computer (ohne Peripherie und Software) kosten?

bis 1000 Mark ☐
1000 bis 3000 Mark ☐
3000 bis 5000 Mark ☐
5000 bis 10 000 Mark ☐
über 10 000 Mark ☐

16. Welche Peripheriegeräte planen Sie als Grundausstattung zusammen mit dem Mikrocomputer anzuschaffen?

Kassettenrekorder ☐
Diskettenlaufwerk ☐
Festplattenlaufwerk ☐
Monitor ☐
Drucker ☐

17. Und welche Programme möchten Sie einsetzen?

Unterhaltungs-/Spielprogramme ☐
Lernprogramme ☐
Branchenprogramme ☐
Programme zur Textverarbeitung ☐
Programme zur Dateiverwaltung ☐
Kalkulationsprogramme ☐
Grafikprogramme ☐
Programme zur Buchhaltung ☐
Dienstprogramme ☐

Angaben zur Person

18. Wieviel Einwohner hat die Stadt, in der Sie arbeiten?

bis 50 000 Einwohner ☐
bis 100 000 Einwohner ☐
bis 500 000 Einwohner ☐
bis 1 000 000 Einwohner ☐
über 1 000 000 Einwohner ☐

19. In welchem Bereich sind Sie beruflich tätig?

Industrie ☐
Handel ☐
Sonstige Dienstleistung ☐
öffentlicher Dienst ☐
Freiberuflich tätig ☐
Noch in Ausbildung ☐

20. Zu welcher Einkommensklasse gehören Sie? (Jahresnettoeinkommen)

kein eigenes Einkommen ☐
bis 10 000 Mark ☐
bis 25 000 Mark ☐
bis 40 000 Mark ☐
bis 60 000 Mark ☐
bis 100 000 Mark ☐
über 100 000 Mark ☐

21. Wie alt sind Sie?

bis 14 Jahre ☐
14 – 19 Jahre ☐
20 – 29 Jahre ☐
30 – 39 Jahre ☐
40 – 49 Jahre ☐
50 – 59 Jahre ☐
älter als 60 Jahre ☐

22. Ihr Geschlecht?

männlich ☐ weiblich ☐

23. Tragen Sie bitte die Postleitzahl Ihres Wohnortes hier ein: ....

Bitte den Fragebogen abtrennen, bis zum 31. Dezember 1984 (Poststempel) an die untenstehende Adresse schicken. Alle Ihre Angaben sind geschützte, personenbezogene Daten und unterliegen dem Datengeheimnis. Die Auswertung erfolgt anonym. CHIP garantiert, Ihre persönlichen Daten Dritten nicht zugänglich zu machen und nach Auswertung die Fragebogen zu vernichten.

Vogel Verlag KG
Kennwort: Fragebogenaktion
8000 München 100

Und nun noch Ihre Anschrift, falls Sie an der Verlosung teilnehmen wollen:

Name: ____________________

Straße: ____________________

Ort: ____________________

Her damit!



Die neue DATA WELT. Ein starkes Blatt mit 140 Seiten, die es in sich haben. Randvoll mit aktuellen Informationen, Tips & Tricks, Neuem von Hard- und Software und über 30 Seiten Superlistings. Und das steht drin:

AKTUELL. Jack ist back – alles über die Machtübernahme bei ATARI. Was ist dran an Computer-Camps – ein Insider berichtet. Das neue COMMODORUS-Interview. ADA auf dem 64er – Interview mit dem Autor, der das Unglaubliche schaffte. Neue Serie: Computer und Geschäft.

GROSSE MARKTÜBERSICHT. Die Qual der Wahl – welcher Homecomputer für welchen Zweck. DATA WELT präsentiert COMMODORE und den Rest der Welt – Der Dauerbrenner C-64, die neuen C16, 116 und PLUS/4, der Preishit Schneider CPC 464, der tragbare Apple IIc, der Atari 800 XL und der erste MSX-Computer von Sony.

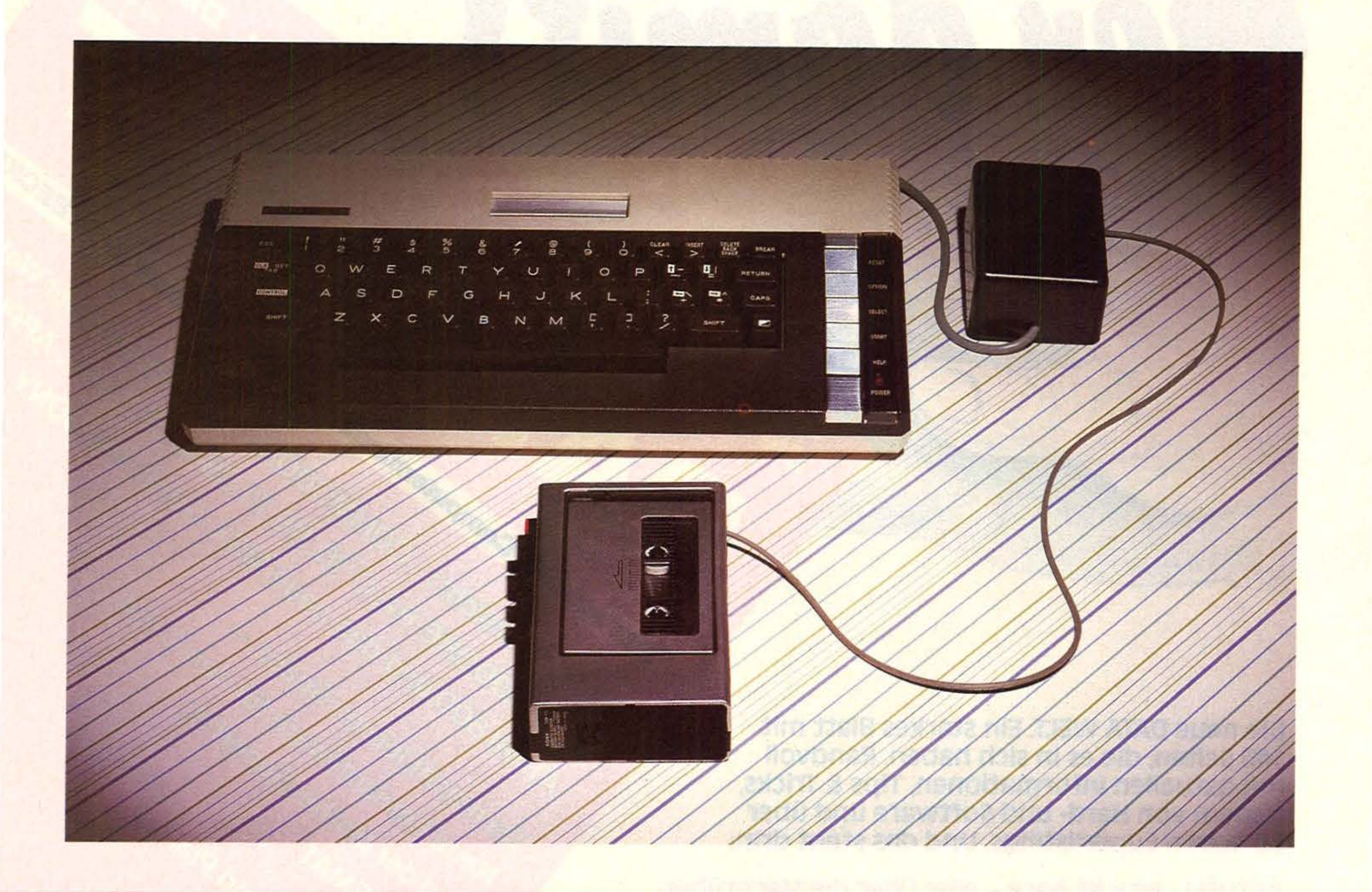
PREMIEREN. KALKUMAT – Kalkulationsprogramm auf deutsch mit toller Graphik. MATHEMAT – der Super-Mathe-Hit. BRUSH UP YOUR ENGLISH – Sprachtraining leicht gemacht. FINANZGENIE – damit halten Sie Finanzen und Termine im Griff. JUNIORMATHEMAT – das spannende Lernspiel für Grundschüler und Kinder. BASIC 64 – endlich der perfekte BASIC-Compiler? XPER – die Softwaresensation aus Frankreich.

SERVICE. Make it easy – So macht man Programme benutzerfreundlich. Tips & Tricks zu DATAMAT und TEXTOMAT. EPSON-Drucker richtig gesteuert. Aktuelle Tips vom Techniker.

SPIELEN. Ein Super Adventure für den C-64 zum Abtippen.

LISTINGS. Auf 30(!) Seiten Programme, Tools und Hilfsroutinen. Videothek – Kassetten katalogisieren. Verriegelt & Verrammelt – massenweise Methoden für List- und Kopierschutz. BASIC-Compressor – Programme platzsparend speichern. Und vieles andere mehr.

Die neue DATA WELT – jetzt am Kiosk und überall, wo es DATA BECKER Bücher & Programme gibt.



Recorderanschluß für Atari-Computer

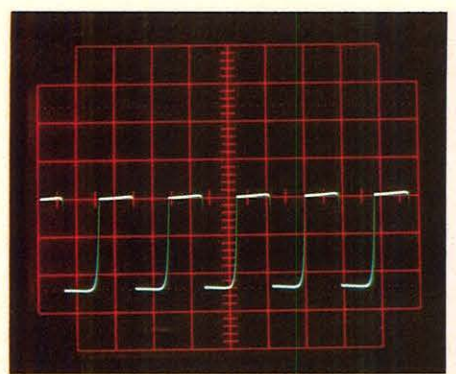
Es ist für alle Kassettenrecorder geeignet und doch nur für einen Rechner bestimmt – das Audio-Interface für Atari-Computer

Ihre Programme konnten Sie schon immer auf einem normalen Kassettenrecorder abspeichern, wenn sie vom Computer „gesaved" werden sollten. Zugegeben, ein Knüller, doch beim Abspielen stellt sich der analoge Rückweg als audiophone Einbahnstraße heraus. Man ist also versucht zu sagen: „Da müssen aber die Ingenieure wohl zuviel gedacht haben, als sie das vergaßen." Tatsache ist, daß der Rechner sich nicht mit einem analogen Nf-Signal zufriedengibt, sondern es digital im 5-Volt-CMOS-Pegel serviert bekommen mag.

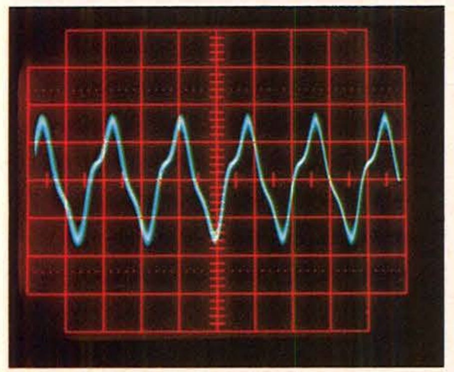
Das Eingangssignal gelangt von Pin 5 der Molex-Kabelbuchse auf ein Potentiometer (P 1) von 1 MOhm. Zum einen wird hiermit ein korrekter Kabelabschluß realisiert, zum anderen gilt es noch, den Spannungspegel des Rechnerausgangssignales so herabzumindern, daß der Aufnahmeverstärker des nachfolgenden Kassettenrecorders nicht übersteuert wird. Normalerweise ist immer die erste Stufe eines Aufnahmeverstärkers dazu ausersehen, eine impedanzrichtige und rauscharme Eingangsverstärkung zu garantieren. Erst die nachfolgende Verstärkerstufe ist mit einem Einsteller versehen, der es erlaubt die maximale Aussteuerung der aufzunehmenden Darbietung festzulegen. Daraus geht also eindeutig hervor, daß die vom Hersteller propagierten maximalen Eingangsspannungen nicht überschritten werden sollen.

Die Eingangsschaltung

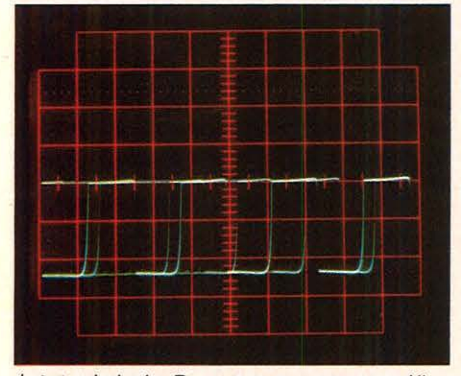
Der dem Schleifer des Potentiometers in Reihe geschaltete Widerstand von 220 kOhm garantiert, daß der Eingangsverstärker des Kassettenrecor-



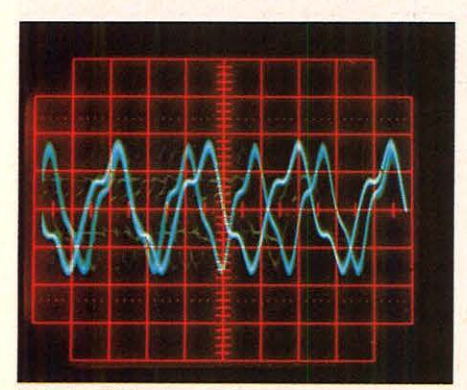
Beim Rechteck ist das Übertragungsverhalten der Magnetschicht erschöpft



Frisch aus dem Atari-Home-Computer, der Ruheton (Mark) mit einer Frequenz von 5279 Hz



Jetzt wird ein Programm „gesaved" – deutlich erkennt man das Frequenzumtastverfahren



Bei der Wiedergabe von der Kassette geht das Rechteck verloren, Frequenzen und Informationen bleiben

ders nicht zu niederohmig angepaßt wird. Wenn nämlich der Schleifer sich ganz am unteren Ende, also am Massepunkt befindet, so beträgt der dort gemessene Widerstand nur noch ein paar Kiloohm gegenüber Massepotential.

Die Datenwiedergabe

Wer das Datensignal schon einmal akustisch verfolgt hat, ist sicher zu der Erkenntnis gelangt, daß es sich hierbei um eine Datenübermittlung handeln muß, die mit Tonfrequenzen realisiert wird. In der Tat verhält es sich auch so. Der Ruheton besitzt eine Frequenz von 5279 Hz. Diese muß nicht unbedingt am Rechnerausgang abgegriffen werden. Es reicht auch schon, wenn man das niederfrequente Ausgangssignal des Kassettenrecoders sich einmal näher betrachtet. Für den Aufbau der Schaltung stand zum Ausprobieren ein altes Uher CR 210 zur Verfügung, das auch mit einer Abweichung von nur minus zwei Hertz die aufgenommene Kennfrequenz der Ruhelage wiedergab. Bei 100-Mark-Rekodern dürfte dieser Wert bei vermutlich plus/minus fünf Prozent liegen, was einer Frequenzabweichung von ± 263 Hz entspricht.

Der zweite Ton, auch Space-Frequenz oder Zeichenlage genannt, liegt tiefer. In bezug auf die verwendete Datenübermittlungs-Geschwindigkeit wurde daher die Mittenfrequenz des ersten aktiven Eingangsbandfilters auf 4700 Hz gelegt. Stufenverstärkung und Kurvenformen sind dem Schaltbild leicht zu entnehmen (Ⓐ Ⓑ). Das nachfolgende Hochpaßfilter unterbindet Störungen durch tiefere Frequenzen sicher. Der mit dem Widerstand von 51 kOhm in Reihe geschaltete Kondensator stellt ein frequenzabhängiges RC-Glied dar, dessen Gesamtwiderstand mit absinkender Frequenz ansteigt. Da das Verhältnis von R6+C3 zu R7 jedoch den Verstärkungsfaktor des zweiten Operationsverstärkers nach der Formel:
$V = RA : RI \triangleq R7 : (R6+X_{C3})$ festlegt, sinkt wenn

$$R6+X_{C3} \leqq R\,7$$

die Gesamtverstärkung. Der dritte Operationsverstärker ist als Schmitt-Trigger beschaltet und sorgt für ein Rechteck mit symmetrischem Tastverhältnis. Das Signal gelangt sodann auf den eigentlichen PLL(Phased-Locked-Loop ≙ phasengerastete Regelschleife)-Demodulator. Im Komparator (lat. Vergleicher) findet ein Vergleich von Eingangs- und VCO(Voltage-Controlled-Oscillator engl. spannungsgesteuerter Oszillator)-Frequenz statt. Die Grundfrequenz des VCOs ist durch die Beschaltung von C4, R12 und R13 festgelegt. Sie läßt sich durch Vergleich von Eingangs- und VCO-Frequenz im Komparator geringfügig variieren. Damit kann der Eingangsfrequenzbereich in festzulegenden Grenzen nachgefahren werden, sobald sich die Eingangsfrequenz verändert. Gut 90 Prozent aller Funk- und Rundfunkempfänger verwenden heute einen PLL-VCO, der in Verbindung mit einem programmierbaren Teiler eine Synthesizer-Oszillator-Abstimmeinheit ergibt. Das VCOs Ausgangsfrequenz wird in Verbindung mit dem Frequenzteiler mit einem Normal, meist ein Quarzoszillator, verglichen und über die Regelschleife phasenstarr auf die Sollfrequenz nachgefahren.

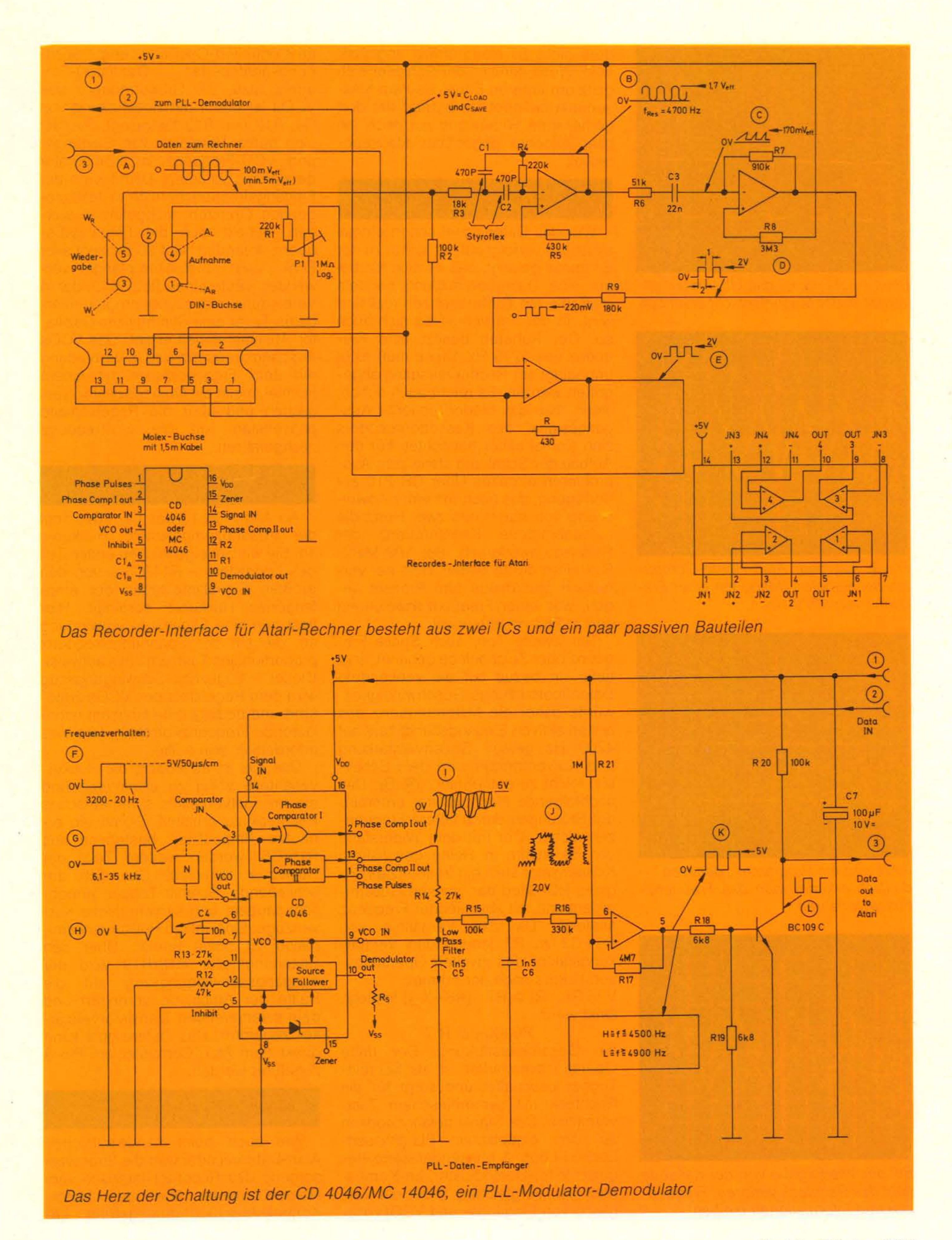
Symmetrie ist alles

An Anschluß 13 des CD 4046 liegt die frequenzumgetastete Hüllkurve an. Sie wird im eigentlichen ersten Teil des Loopfilters – R14/C5 – von den größten Signalamplituden der empfangenen Hüllkurve bereinigt. Hier liegt nun eine Sägezahn-Schwingung an, die ein der Spannungsfrequenz proportionales Tastverhältnis aufweist. Dieser Sägezahn-Schwingungszug wird dem Regelkreis des VCOs zugeführt und bedingt eine langsam nachlaufende Frequenzkorrektur, falls dies erforderlich sein sollte.

Das Ziel ist es jedoch, die Hüllkurvenanteile völlig zu eliminieren und ein im Tastverhältnis symmetrisches Rechteck zu erhalten. Durch ein erneutes Tiefpaßfilter, bestehend aus R15/C6, werden weitere Teile der Hüllkurve eliminiert. Der sich anschließende Schmitt-Trigger ermöglicht saubere und symmetrische Kurvenzüge. Eine völlige Hüllkurvenelimination ist somit erfolgt. Über den Spannungsteiler R18/R19 wird der Ausgangsschwingungszug auf die Hälfte der Amplitude verringert und dem invertierenden Transistorverstärker zugeführt. Das Datensignal kann direkt dem Atari-Computer am Pin 3 zugeführt werden.

Die Stromversorgung

Wie auch beim handelsüblichen Atari-Datenrecoder wird die Stromversorgung des Recorder-Interface vom Home-Computer über den Motor-Kontroll-Anschluß durchgeführt. Le-



Das Recorder-Interface für Atari-Rechner besteht aus zwei ICs und ein paar passiven Bauteilen

Das Herz der Schaltung ist der CD 4046/MC 14046, ein PLL-Modulator-Demodulator

diglich die Laufwerkfunktionen werden beim Original-Daten-Recorder mit einem kleinen, separaten Netzteil ermöglicht. Sobald die Software-Befehle: CLOAD sowie CSAVE in Verbindung mit Zweimal-RETURN gegeben werden, wird das Kassettenrecorder-Interface mit 5 Volt versorgt.

Eine Lochrasterplatine, ein Kunststoffgehäuse, eine Diodenbuchse, oder was Sie für Ihren Datenträger für Steckverbinder benötigen, Lötkolben, Elektroniklötzinn, Seitenschneider, Pinzette und einen halben Samstag Muße – das sollte eigentlich fast ausreichen, die kleine, preiswerte Schaltung aufzubauen. Die Bauteile und Steckverbinder sowie das Gehäuse werden knapp 40 Mark an Kosten in der Bastlertasche verursachen. Dann kommt noch die Arbeit, die man natürlich nicht rechnen darf, denn schließlich wird ja aus Freude an der Elektronik gebaut. Aber wenn man es genau nimmt, dann erhält man für knappe 100 Mark schon ein fertiges Kästchen mit Garantie – verschiedene Anbieter sind vorhanden (siehe HC 8/84). Man sollte schon ein ausgewachsener Elektronik-Freak sein, sonst gräbt man sich sein eigenes Fehlerloch. Und das Ende vom Lied heißt dann: Geld und Bauteile „futsch", weil es irgendwo gequalmt hat.

Was tun, wenn nicht ...

Im Fehlerfall alle Spannungen abschalten, die Schaltung nach Stromlaufplan (Schaltbild) mit dem Ohmmeter durchtesten. Dabei sollte man langsam und systematisch vorgehen. Mit einer Fotokopie vom Schaltbild, bei der dann die schon überprüften Leitungswege durchgestrichen werden, läßt sich dieser „Trockentest" am besten durchführen. Ist alles nach Wunsch verlaufen, wird jetzt erst mal mit einem externen Netzgerät die Schaltung versorgt, denn zur Fehlersuche benötigt man Zeit. Die Strombegrenzung des Netzgerätes auf maximal 20 mA einstellen. Jetzt die Spannungen messen. Und dann ist die Prüfung mit dem Tongenerator dran. Da ist das Schaltbild mit den eingezeichneten Oszillogrammen gut zu gebrauchen!

Manchmal klappt alles nach Wunsch – zumindest was Signalverlauf und Oszillogramme anbelangt. Und doch kommt nur eine Error-Message aus dem Home-Computer auf den Bildschirm. Das ist dann für die meisten von Ihnen sehr ärgerlich. Die eingefleischten Hobbyisten sprechen dann vom Inverter. Der dreht nämlich das Signal in der Phase um 180 Grad um. Alles, was HIGH war, wird zu LOW, oder umgekehrt. Bei Labortests konnte dieser Effekt in Verbindung mit dem Atari-Recorder-Interface nicht festgestellt werden. Auch Programme, die mit dem Original-Daten-Recorder auf eine Kassette aufgezeichnet wurden, gelangten phasenkorrekt auch nach Abspielen mit dem Uher CR 210 in die Atari-Home-Computer.

Wenn es nun doch nicht klappen sollte, dann eliminieren Sie die Phasendrehung des BC 109 C einfach dadurch, daß der 100-kOhm-Widerstand in die Leitung geschaltet wird, die vom Emitter nach Masse führt. Das Ausgangssignal wird jetzt nicht mehr direkt am Kollektor abgegriffen, sondern am Emitter. *rf*

Circus

Mit einer Wippe wird ein Akrobat unter die Zirkuskuppel katapultiert. Solange sein Vorgänger die Gegenseite sicher trifft, kann das Punktekonto auf dem VC 20 mit 16-KByte-Erweiterung immer höher geschraubt werden

Es können ein oder zwei Spieler teilnehmen. Sinn des Spieles ist es, die Akrobaten solange wie möglich durch die Luft zu wirbeln.

Trifft ein Akrobat auf einen der oberen Gegenstände, bekommt man je nach Art des Gegenstandes die entsprechende Punktezahl zu seinem Punktekonto hinzuaddiert. Auch wenn er auf die herumfliegenden Steine trifft, kann man Punkte dazubekommen. Dies wird allerdings durch den Zufallsgenerator bestimmt. Bekommt man Punkte, so verändert sich immer auch die Flugrichtung des Männchens.

Treffen Steine auf die Wippe, hat man einen Akrobaten verloren und der zweite Spieler oder der nächste Akrobat des einzelnen Spielers ist an der Reihe.

Insgesamt. hat man fünf Akrobaten. Bei 1000 Punkten bekommt man einen Bonus von 2000 und bei 5000 Punkten einen Bonus von 5000 dazu. Berührt der Akrobat die schwarze Auslinie, so ist er verloren, und der zweite Spieler oder der nächste Akrobat des gleichen Spielers ist an der Reihe.

An beiden Seiten des Spielfeldes sind Gummiplatten angebracht. Prallt der Akrobat dagegen, fliegt er entweder schräg oder senkrecht weiter. Dies wird durch den Zufallsgenerator bestimmt. Die Flugrichtung wird ebenfalls geändert, wenn man auf einen der oberen Gegenstände trifft.

Die Steuerung erfolgt über die Tastatur. Nach links wird mit „Z", nach rechts mit „/" gesteuert. Am Ende werden noch einmal die Punktanzahl und der Highscore angezeigt.

Vor dem Laden des Spieles muß unbedingt im Direkt-Modus das Kommando
POKE 7168,0 : POKE 44,28 : NEW eingegeben werden.

Jürgen Hudak



```
READY.

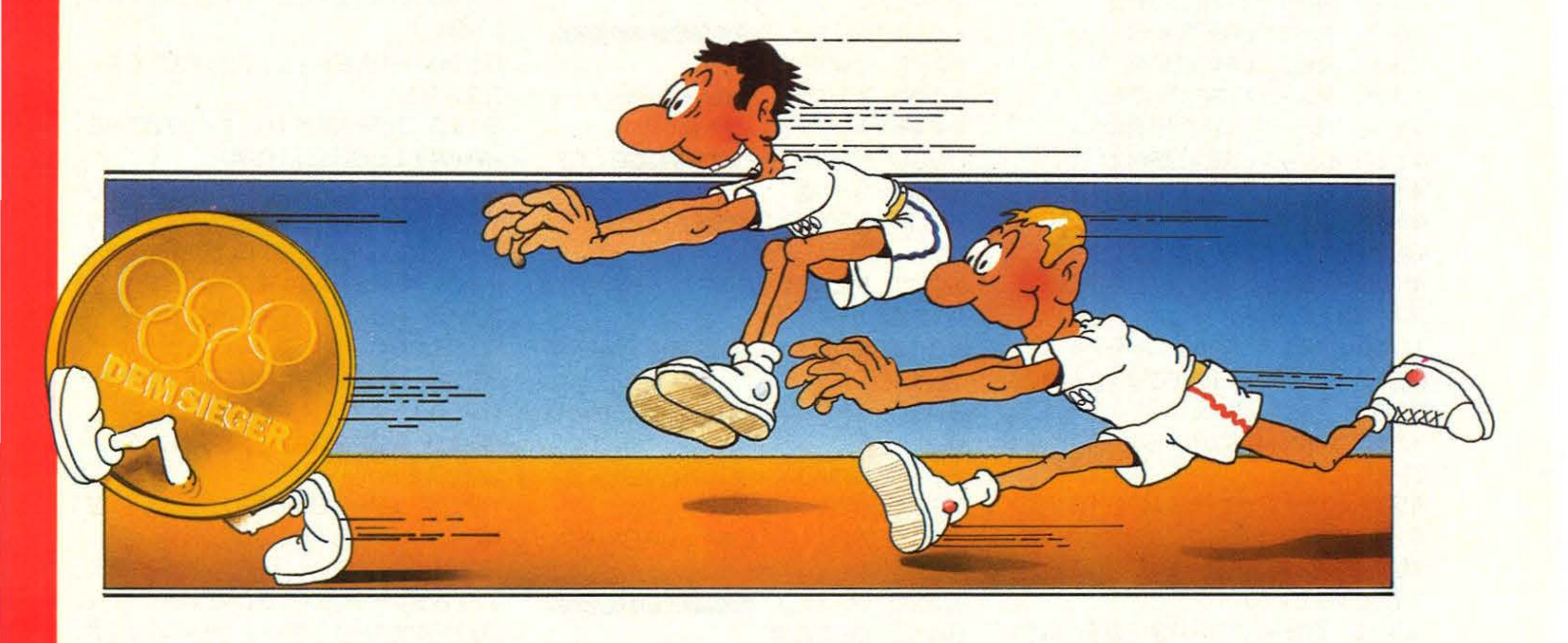
10 REM***************
20 REM*    JUMP     *
30 REM*  (C) '84 BY  *
40 REM*   J. HUDAK   *
45 REM*EUG.REICHERT32
50 REM*7109 ROIGHEIM*
55 REM*TEL06298/5295*
60 REM***************
70 POKE36879,29:PRINT"■";:POKE36869,192
80 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■BITTE WARTEN!■■"
90 FORI=0TO2047:POKE5120+I,PEEK(32768+I):NEXTI
100 POKE36869,205:PH=1:AST=5:ART=5
110 FORZ=0TO156:READA:POKE5632+Z,A:NEXT
115 REM**EINLEITUNG**
120 PRINT"■■■■■■■";:POKE36879,26:POKE36878,15:ART=5:AST=5:ANF=0:SC=0:SC(2)=0:SC(3)=0
125 SC(2)=SC:SC=SC(3):KC=0:BV=0:PH=1:ZEF=22:ZXC=0:RTE=0:NZ=0:ND=0:OP=0:PO=0
130 PRINT"      ▮ ■ ▮ ■ ▮ ■ ▮ ■    ▮ ■ ▮     ■ ";
140 PRINT"      ▮ ■ ▮ ■ ▮ ■ ▮  ■ ▮  ■ ▮ ■  ▮■ ";
150 PRINT"      ▮ ■ ▮ ■ ▮ ■ ▮ ■ ▮ ■ ▮ ■ ▮    ■ ";
160 PRINT"      ▮ ■ ▮ ■ ▮ ■ ▮ ■    ▮ ■ ▮ ■ ";
170 PRINT" ▮ ■  ▮ ■ ▮ ■  ▮ ■ ▮ ■    ▮ ■ ▮ ■ ";
180 PRINT" ▮   ■  ▮ ■  ▮ ■  ▮ ■ ▮ ■    ";
190 FORI=4096TO4117:POKEI,86:POKEI+33792,6
200 FORT=128TO254STEP6:POKE36876,T
210 NEXTT:NEXTI:POKE36876,0
220 A$=" (C) BY JUERGEN HUDAK ":FORL=1TOLEN(A$):B$=LEFT$(A$,L):PRINT"■■■■"B$
230 FORT=1TO50:NEXTT:NEXTL
240 C$=" ROIGHEIM, JULI 1984  ":FORO=1TOLEN(C$):D$=LEFT$(C$,O):PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"D$
250 FORT=1TO50:NEXTT:NEXTO
260 FORI=4580TO4601:POKEI,86:POKEI+33792,6
270 FORT=128TO254STEP6:POKE36875,T
280 NEXTT:NEXTI:POKE36875,0
290 PRINT"■":PRINT"■■■TASTE!■":POKE198,0:WAIT198,1
300 FORX=39TO150:POKE36881,X:NEXTX:POKE36879,28
310 POKE646,2+8:PRINT"■        JUMP"
315 PRINT"■         =====■":POKE646,0
320 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■- /"
330 PRINT"■■■■■■■■■■■■■_—\"
340 FORX=150TO39STEP-1:POKE36881,X:NEXTX
350 FORQ=4501TO4259STEP-22:POKEQ,64:POKEQ+33792,0:FORT=1TO30:NEXTT:POKEQ,32:NEXTQ
360 PRINTTAB(2)"■■■■■■■STEUERUNG:":PRINT"■"
370 FORQ=4259TO4501STEP22:POKEQ,64:POKEQ+33792,0:FORT=1TO30:NEXTT:POKEQ,32:NEXTQ
380 POKE4501,80:POKE4501+33792,0:POKE4523,79:POKE4523+33792,0:POKE4524,72:POKE4524+33792,0
390 POKE4525,74:POKE4525+33792,0:POKE4503,64:POKE4503+33792,0
400 PRINTTAB(14)"■■■Z■------■■/■■"
410 FORQ=4503TO4261STEP-22:POKEQ,64:POKEQ+33792,0:FORT=1TO30:NEXTT:POKEQ,32:NEXTQ
420 FORQ=4261TO4503STEP22:POKEQ,64:POKEQ+33792,0:FORT=1TO30:NEXTT:POKEQ,32:NEXTQ
430 POKE4503,78:POKE4525,77:POKE4524,69:POKE4501,64:POKE4523,70
440 PRINTTAB(7)"■■■■■TASTE■■"
450 POKE198,0:WAIT198,1
460 FORX=39TO150:POKE36881,X:NEXTX
470 PRINT"■";:POKE36879,12:PRINTTAB(3)"■■■■■■1 PLAYER:■F1■■"
480 PRINTTAB(3)"■■■■■2 PLAYERS:■F3■■"
490 FORI=4096TO4117STEP2:POKEI,64:POKEI+33792,5:NEXT
500 FORI=4580TO4601STEP2:POKEI,64:POKEI+33792,5:NEXT
510 FORI=4096TO4580STEP44:POKEI,64:POKEI+33792,3:NEXT
520 FORI=4139TO4579STEP44:POKEI,64:POKEI+33792,3:NEXT
530 FORX=150TO39STEP-1:POKE36881,X:NEXTX
540 GETA$:IFA$=""THEN540
550 IFA$="■"THENPL=1:GOTO580
560 IFA$<>"■"THENGOTO540
570 PL=2:SC(2)=0
575 IFPL=2THENSC2=0
578 REM**HAUPTPROGRAMM**
580 FORT=1TO200:POKE36876,200:NEXT:POKE36876,0:PRINT"■■";
590 POKE36879,26:F=33792
600 REM**SPIELAUFBAU
610 FORI=4096TO4117:POKEI,82:POKEI+F,0:NEXTI:FORI=4118TO4558STEP22:POKEI,82:POKEI+F,0:NEXTI
620 FORI=4580TO4601:POKEI,82:POKEI+F,0:NEXTI:FORI=4139TO4579STEP22:POKEI,82:POKEI+F,0:NEXTI
630 PRINT"■";:PRINTTAB
```

```
(1)"▓▓"SC:PRINTTAB(9)"
▯HIGH"HI
640 FORI=4141TO4160:PO
KEI,81:POKEI+F,5:NEXT
650 FORI=4186TO4203STE
P2:POKEI,68:POKEI+F,2:
NEXT
660 FORI=4209TO4224STE
P2:POKEI,67:POKEI+F,6:
NEXT
670 FORI=4230TO4247STE
P2:POKEI,66:POKEI+F,5:
NEXT
680 FORI=4251TO4559STE
P22:POKEI,75:POKEI+F,4
:NEXT
690 FORI=4270TO4578STE
P22:POKEI,76:POKEI+F,4
:NEXT
700 A=4568:W=69:EL=70:
ER=77:M=65:K=78:ANF=0:
ZEF=22:RTE=0
710 ONPHGOTO8000,8100
720 POKEA-23,65:POKEA-
23+F,0
730 GETA$
740 IFA$="Z"THENA=A-1:
H=1:Y=1
750 IFA$="/"THENA=A+1:
H=2:Y=1
755 IFY=1THEN760
756 IFY=0THEN800
760 IFPH=1ANDH=1THENGO
TO8000
770 IFPH=2ANDH=1THENGO
TO8100
780 IFPH=1ANDH=2THENGO
TO8200
790 IFPH=2ANDH=2THENGO
TO8300
800 PRINT"▓";:PRINTTAB
(1)"▓▓"SC;:PRINTTAB(9)
"HIGH"HI
810 IFANF=0THENGOSUB50
00
820 J=J+R:POKEJ-R,32:P
OKEJ,64:POKEJ+F,2
830 IFPEEK(J+R)=67THEN
SC=SC+100:POKE36876,14
0:POKEJ+R,32:POKE36876
,0:GOSUB4000
835 IFJ<4183THENR=-R
840 IFPEEK(J+R)=68THEN
SC=SC+150:POKE36875,22
0:POKEJ+R,32:POKE36875
,0:GOSUB4000
841 IFRTE=0THENJHR=INT
(RND(1)*18)+4318:RTE=1
:ZEF=22
842 IFRTE=1THENJHR=JHR
+ZEF:POKEJHR-ZEF,32:PO
KEJHR,65:POKEJHR+F,6
843 IFJHR=JTHENRTE=0:S
C=SC+100:POKE36875,150
:POKE36875,0:GOSUB4000
844 IFPEEK(JHR+ZEF)=82
THENPOKE36877,180:POKE
JHR+ZEF,82:POKE36877,0
:POKEJHR,32:RTE=0
845 AXI=PEEK(JHR+ZEF)
846 IFAXI=69ORAXI=70OR
AXI=71ORAXI=72ORAXI=73
ORAXI=74ORAXI=78THENRT
E=0:GOTO3000
847 IFAXI=77ORAXI=79OR
AXI=80THENRTE=0:GOTO30
00
850 IFPEEK(J+R)=66THEN
SC=SC+50:POKE36877,220
:POKEJ+R,32:POKE36877,
0:GOSUB4000
860 IFPEEK(J+R)=82THEN
GOTO4500
870 IFPEEK(J+R)=75THEN
R=INT(RND(1)*2)+1:ONRG
OSUB4050,4080:POKE3687
6,200:POKE36876,0
880 IFPEEK(J+R)=76THEN
R=INT(RND(1)*2)+1:ONRG
OSUB4050,4070:POKE3687
6,220:POKE36876,0
890 IFPEEK(J+R)=70ANDP
H=1ANDR=22THENPH=2:J=J
+2:R=-22:GOSUB2000
900 IFPEEK(J+R)=74ANDP
H=2ANDR=22THENPH=1:J=J
-2:R=-22:GOSUB2100
910 IFPEEK(J+R)=70ANDR
=23ANDPH=1THENPH=2:J=J
+3:POKEJ-3,32:R=-22:GO
SUB2000
920 IFPEEK(J+R)=70ANDR
=21ANDPH=1THENPH=2:J=J
+1:POKEJ-1,32:R=-22:GO
SUB2000
930 IFPEEK(J+R)=74ANDR
=23ANDPH=2THENPH=1:J=J
-1:POKEJ+1,32:R=-22:GO
SUB2100
940 IFPEEK(J+R)=74ANDR
=21ANDPH=2THENPH=1:J=J
-3:POKEJ+3,32:R=-22:GO
SUB2100
1000 GOTO730
1500 REM***BONUS***
1510 PRINT"▓▓";:POKE36
879,12:PRINTTAB(5)"▓▓▓
SIE BEKOMMEN"
1520 PRINTTAB(7)"▓▓▓
EINEN "
1530 PRINT"▓▓▓▓▓      ▓▓
 ▓  ▓ ▓ ▓   ▓▓ ";
1540 PRINT"▓▓ ▓ ▓ ▓ ▓▓
 ▓ ▓ ▓ ▓      ";
1550 PRINT"▓▓▓    ▓ ▓ ▓▓
 ▓ ▓ ▓   ▓    ";
1560 PRINT"▓▓ ▓ ▓ ▓ ▓
▓▓ ▓ ▓     ▓ ";
1570 PRINT"▓▓▓     ▓▓▓ ▓
 ▓ ▓▓▓ ▓▓     ";
1580 FORL=130TO254:POK
E36876,L:FORM=1TO40:NE
XTM,L:POKE36876,0:POKE
36879,26
1582 IFSC>=1000ANDZXC=
1THENOP=1
1583 IFSC>=5000ANDZXC=
1THENPO=1
1585 IFSC>=1000ANDZXC=
0THENNZ=1
1586 IFSC>=5000ANDZXC=
0THENND=1
1587 ANF=0:PH=1
1590 PRINT"▓":GOTO590
2000 REM**STELLUNG WIP
PE NACH AUFTREFFEN**
2010 POKEA,72:POKEA+F,
0:POKEA-1,79:POKEA-1+F
,0:POKEA-23,80:POKEA-2
3+F,0:POKEA+1,74
2020 POKEA+1+F,0:RETUR
N
2100 POKEA,69:POKEA+F,
0:POKEA-1,70:POKEA-1+F
,0:POKEA+1,77:POKEA+1+
F,0:POKEA-21,78
2110 POKEA-21+F,0:RETU
RN
3000 POKE36877,140:FOR
T=1TO10:NEXTT:POKE3687
7,0:GOTO4510
3990 REM** PUNKTANZEIG
E U. RICHTUNG DES MAEN
NCHEN**
4000 PRINT"▓";:PRINTTA
B(1)"▓▓"SC;
4004 IFSC>=1000ANDNZ=0
ANDZXC=0THENSC=SC+2000
:GOTO1500
4006 IFSC>=5000ANDND=0
ANDZXC=0THENSC=SC+5000
```

```
:GOTO1500
4007 IFSC>=1000ANDOP=0
ANDZXC=1THENSC=SC+2000
:GOTO1500
4008 IFSC>=5000ANDPO=0
ANDZXC=1THENSC=SC+5000
:GOTO1500
4010 IFSC>HITHENHI=SC
4020 PRINTTAB(9)"HIGH"
HI
4030 R=INT(RND(1)*8)+1
:ONRGOSUB4050,4060,407
0,4080,4090,4100,4110,
4120
4040 RETURN
4050 R=22:RETURN
4060 R=-22:RETURN
4070 R=21:RETURN
4080 R=23:RETURN
4090 R=-21:RETURN
4100 R=-23:RETURN
4110 R=-1:RETURN
4120 R=1:RETURN
4490 REM**AUFPRALL U.
WECHSEL DER SPIELER**
4500 POKE36874,200:POK
EJ,83:POKEJ+F,4:FORT=1
TO50:NEXT:POKE36874,0
4510 IFPL=2ANDBV=0THEN
4600
4517 PRINTTAB(6)"MAENN
CHEN"
4520 IFPL=1THENGOTO452
5
4524 IFPL=2THENSC(2)=S
C:SC=SC(3)
4525 IFART<=0THENGOTO4
600
4526 PRINT"":
POKE36879,120:PRINTTAB
(2)"PLAYER 1 GET READ
Y"
4527 ART=ART-1:PRINT"
SIE HABEN NOCH";ART
4528 PRINTTAB(6)"MAENN
CHEN"
4529 IFART<=0THENGOTO6
000
4530 RTE=0:ZXC=0:PH=1:
BV=0:FORT=1TO5000:NEXT
T:GOTO580
4600 SC(3)=SC:SC=SC(2)
:BV=1:ZXC=1
4610 PRINT"":
POKE36879,88:PRINTTAB(
2)"PLAYER 2 GET READY
"
4613 IFKC=0THEN4615
4614 AST=AST-1
4615 PRINT"SIE
HABEN NOCH";AST
4616 PRINTTAB(6)"MAENN
CHEN"
4617 IFAST<=0THENGOTO6
200
4620 RTE=0:KC=1:PH=1:F
ORT=1TO5000:NEXT:GOTO5
80
4990 REM**SPIELENDE**
5000 ANF=1:J=4545:POKE
J,64:POKE4545+F,2:R=-2
2:RETURN
6000 PRINT"";:POKE36
879,31
6010 PRINT"
GAME OVER"
6020 PRINT"********
***************"
6030 PRINT"SCOR
E:";SC""
6034 PRINT"HIGH";
HI
6035 PRINTTAB(7)"PL
AYER 1"
6040 FORT=1TO2000:NEXT
T
6050 IFPL=1THENGOTO650
0
6060 SC(3)=SC:SC=SC(2)
:GOTO4510
6200 PRINT"";:POKE36
879,31
6210 PRINT"
GAME OVER"
6220 PRINT" ********
***************"
6230 PRINT"SCOR
E:";SC
6240 PRINT"HIGH
";HI
6250 PRINTTAB(7)"PL
AYER 2"
6260 FORT=1TO2000:NEXT
T:GOTO6500
6500 PRINT"";:PRINT"
NOCH EIN SPIEL (J/N)?
"
6510 GETA$:IFA$=""THEN
6510
6520 IFA$="J"THENGOTO1
20
6530 IFA$<>"N"THENGOTO
6510
6540 PRINT"TSCHU
ESSSSS!!!"
6550 END
8000 REM**STEUERUNG WIP
PE**
8010 W=69:EL=70:ER=77:
M=65:K=78
8020 POKEA+2,32:POKEA-
20,32
8025 IFPEEK(A-1)=75THE
NA=A+1:GOTO1000
8030 POKEA,W:POKEA+F,0
:POKEA-1,EL:POKEA-1+F,
0:POKEA+1,ER:POKEA+1+F
,0:POKEA-21,K
8040 POKEA-21+F,0:Y=0:
GOTO1000
8100 W=72:EL=79:ER=74:
K=80
8110 POKEA+2,32:POKEA-
22,32
8115 IFPEEK(A-1)=75THE
NA=A+1:GOTO1000
8120 POKEA,W:POKEA+F,0
:POKEA-1,EL:POKEA-1+F,
0:POKEA-23,K:POKEA-23+
F,0:POKEA+1,ER
8130 POKEA+1+F,0:Y=0:G
OTO1000
8200 W=69:EL=70:ER=77:
M=65:K=78
8210 POKEA-2,32:POKEA-
22,32
8215 IFPEEK(A+1)=76THE
NA=A-1:GOTO1000
8220 POKEA,W:POKEA+F,0
:POKEA-1,EL:POKEA-1+F,
0:POKEA+1,ER:POKEA+1+F
,0:POKEA-21,K
8230 POKEA-21+F,0:Y=0:
GOTO1000
8300 W=72:EL=79:ER=74:
K=80
8310 POKEA-2,32:POKEA-
24,32
8315 IFPEEK(A+1)=76THE
NA=A-1:GOTO1000
8320 POKEA,W:POKEA+F,0
:POKEA-1,EL:POKEA-1+F,
0:POKEA-23,K:POKEA-23+
F,0:POKEA+1,ER
8330 POKEA+1+F,0:Y=0:G
OTO1000
9990 REM**ZEICHENDATAS
**
10000 DATA28,28,8,62,8
,28,34,34
10010 DATA0,60,126,254
```

```
,246,102,126,124
10020 DATA24,36,90,153
,90,36,24,0
10030 DATA0,60,126,255
,255,94,44,20
10040 DATA255,129,189,
165,165,189,129,255
10050 DATA0,0,128,96,3
0,61,126,255
10060 DATA0,56,7,0,0,0
,0,0
10070 DATA0,0,0,0,0,19
2,60,0
10080 DATA0,0,1,6,120,
188,126,255
10090 DATA0,0,0,0,0,3,
60,0
10100 DATA0,60,192,0,0
,0,0,0
10110 DATA0,14,14,14,1
4,14,14,0
10120 DATA0,112,112,11
2,112,112,112,0
10130 DATA16,124,16,56
,68,196,60,0
10140 DATA0,0,0,0,0,0,
56,56
10150 DATA8,62,8,28,34
,35,60,0
10160 DATA0,0,0,0,0,0,
28,28
10170 DATA0,0,255,0,25
5,0,255,0
10180 DATA255,255,255,
255,255,255,255,255
10190 DATA65,0,73,42,2
8,42,129,65

READY.
```



Olympia

Als Mitglied der Nationalmannschaft sollen Sie mit dem TI-99/4A in der Grundversion in fünf leichtathletischen Disziplinen Ihr Reaktionsvermögen unter Beweis stellen

Der Wettkampf besteht aus den fünf Disziplinen
100-Meter-Lauf
Weitsprung
120 Meter Hürden
Kugelstoßen
Hindernislauf

Die wichtigsten Variablen im Programm sind:
ZEIT: Zeitzähler während der Reaktionsphase
PUNKTE: Gesamtpunktestand, der sich von Disziplin zu Disziplin verringert
METER: Meter-Berechner während des Weitsprungs oder des Kugelstoßens

Die Grafikzeichen sind unter folgenden Code-Zahlen abgelegt:
96: laufende Figur
97: laufende Figur
98: springende Figur
104: Grasboden
112: Sandboden
113: Block
120: Steinboden
103: Zuschauer
111: Zuschauer
119: Zuschauer
123: Zuschauer

Volker Niemeyer




```
10 REM  OLYMPIA
        (C) 1984
        TI 99/4A
20 REM  VOLKER NIEMEYER
        UESENER RING 30
        2807 ACHIM
30 REM  * EINLEITUNG *
40 CALL CLEAR
50 CALL SCREEN(2)
60 PRINT " .  .    . . .   .
..  .  .  . . .    . . .. ..
. . . . . . . .    . . .
. . .. . ."
70 PRINT ". . .     .  .    .
.   . . .  .   ..  .  .   .
.   . . ."::::::::::::::
"T A S T E   D R U E C K E N
"::
80 FOR C=1 TO 12
90 CALL COLOR(C,8,1)
95 NEXT C
100 CALL COLOR(2,11,2)
110 CALL KEY(0,K,S)
120 IF S=0 THEN 110
130 CALL CLEAR
140 REM  * FIGUREN DEFINIERE
N *
150 CALL CHAR(96,"303822FCB0
38E88C")
160 CALL CHAR(97,"181C907E1A
78480C")
170 CALL CHAR(98,"181C117E91
1A7E40")
180 CALL CHAR(103,"003C5A7E5
A663C00")
190 CALL COLOR(9,5,1)
200 CALL CHAR(104,"2449FFFF0
0000000")
210 CALL CHAR(111,"003C5A7E5
A663C00")
220 CALL COLOR(10,13,1)
230 CALL CHAR(112,"2277FFFF0
0000000")
240 CALL CHAR(113,"FFFFFFFFF
FFFFFFF")
250 CALL CHAR(119,"003C5A7E5
A663C00")
260 CALL COLOR(11,11,1)
270 CALL CHAR(120,"FFFFFFFF0
0000000")
280 CALL CHAR(123,"003C5A7E5
A663C00")
290 CALL COLOR(12,7,1)
300 PRINT "HALLO SPORTLER !!
!"::"SIE SIND DER FUENFKAEMP
FER"::"IHRER MANNSCHAFT.
FOLGENDE"::
310 PRINT "DISZIPLINEN MUESS
EN SIE"::"MEISTERN UM WELTME
ISTER ZU"::"WERDEN:"::"1
00 METER LAUF..."::
320 PRINT "WEITSPRUNG..."::"
120 METER HUERDEN..."::"KUGE
LSTOSSEN..."::"HINDERNIS
SLAUF..."::
330 PRINT "T A S T E   D R U
 E C K E N"
340 CALL KEY(0,K,S)
350 IF S=0 THEN 340
360 CALL CLEAR
370 REM  * VARIABLEN FESTLEG
EN *
380 PUNKTE=10000
390 REM  * SPIELBEGINN *
400 CALL CLEAR
410 PRINT "ggooooow{{{{{gow{{
g{owgwwwogowg{{ow{{gowow{{ow
g{{wo{{gwo{{ggwo{{gwowgo
w{{owg{{{oooooo"
420 PRINT "xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxx
             xxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxx":::
430 PRINT "hhhhhhhhhhhhhhhh
hhhhhhhhhhhqqqqqqqqqqqqqqqqq
qqqqqqqqqqq"::
440 PRINT ::::"V I E L   S P
 A S S ! ! !":::::::
450 FOR P=1 TO 1000
460 NEXT P
500 CALL CLEAR
510 PRINT "ggggggooooooowww
wwww{{{{{{{ggggggoooooooowww
wwww{{{{{{{gggggggoooooo
owwwwwww{{{{{{{"
520 PRINT "xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxx"::"xxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxx"::"   ‘":
"hhxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
x"
530 PRINT "qqqqqqqqqqqqqqqq
qqqqqqqqqqq"::"WENN IN DER M
ITTE DES BILD -"::"SCHIR
MS EIN BLOCK ERSCHEINT,"::
540 PRINT "MUESSEN SIE EINE
TASTE"::"DRUECKEN..."::::::
550 RANDOMIZE
560 C=INT(RND*300)+150
570 FOR A=1 TO C
575 CALL KEY(0,K,S)
576 IF K>31 THEN 582
580 NEXT A
581 GOTO 590
582 PRINT "FEHLSTART..."
584 FOR P=1 TO 1000
586 NEXT P
588 GOTO 500
590 CALL HCHAR(20,14,113)
600 CALL KEY(0,K,S)
605 LET ZEIT=ZEIT+1
610 IF S=0 THEN 590
620 GOTO 700
700 FOR B=5 TO 31
705 LET ZEIT=ZEIT+1
710 CALL SOUND(-100,-8,2)
720 CALL SOUND(-100,-4,2)
730 IF A=2 THEN 770
740 CALL HCHAR(8,B,97)
750 CALL HCHAR(8,B-1,32)
755 A=2
760 GOTO 800
770 CALL HCHAR(8,B,96)
780 CALL HCHAR(8,B-1,32)
790 A=1
800 NEXT B
805 PRINT "100 METER LAUF :
ERGEBNIS..."::
810 PRINT "ZEIT = ";ZEIT
820 PUNKTE=PUNKTE-(ZEIT*10)
830 FOR P=1 TO 1000
840 NEXT P
900 CALL CLEAR
910 PRINT "oooooooooooooooooo
oooooooooooggggggggggggggggg
ggggggggggwwwwwwwwwwwwww
w{{{{{{{{{{{{{{{"
920 PRINT "xxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxx"::"xxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxx"::"      ‘"
930 PRINT "hhhxxxxxxxxxxpppp
ppppppppppqqqqqqqqqqqqqqqqq
qqqqqqqqqqq"::
940 PRINT "WENN EIN BLOCK ER
SCHEINT,"::"TASTE DRUECKEN":
::::
950 LET METER=14
955 ZEIT=0
960 RANDOMIZE
970 C=INT(RND*300)+150
980 FOR A=1 TO C
990 CALL KEY(0,K,S)
1000 IF K>31 THEN 1020
1010 NEXT A
1015 GOTO 1060
1020 PRINT "FEHLSTART..."
1030 FOR P=1 TO 1000
1040 NEXT P
1050 GOTO 900
1060 CALL HCHAR(21,14,113)
1070 CALL KEY(0,K,S)
1080 LET ZEIT=ZEIT+1
1090 IF S=0 THEN 1070
1100 FOR B=6 TO 16
1105 CALL SOUND(-100,-8,2)
1106 CALL SOUND(-100,-4,2)
1110 IF A=2 THEN 1160
1120 CALL HCHAR(13,B,96)
1130 CALL HCHAR(13,B-1,32)
1140 A=2
1150 GOTO 1190
1160 CALL HCHAR(13,B,97)
1170 CALL HCHAR(13,B-1,32)
1180 A=1
1190 NEXT B
1200 LET METER=METER-ZEIT
1210 IF METER<1 THEN 1020
1220 CALL HCHAR(13,B-1,32)
1230 FOR B=17 TO (17+METER)
1240 CALL SOUND(-100,1660,4)
1250 CALL HCHAR(12,B,98)
1260 CALL HCHAR(12,B-1,2)
1270 NEXT B
1280 CALL HCHAR(12,B-1,32)
1290 CALL HCHAR(13,B-1,96)
1300 PRINT "WEITSPRUNG..."::
"METER = ";METER
1310 PUNKTE=PUNKTE-(ZEIT*100
)
1320 FOR P=1 TO 1000
1330 NEXT P
```

```
1400 CALL CLEAR
1410 PRINT "gow{gow{gow{gow{
gow{gow{gow{ggow{gow{gow{gow
{gow{gow{gowoggow{gow{go
w{gow{gow{gow{go"
1420 PRINT "xxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxx"::"xxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxx"::"`
#    #    #    #    #"
1430 PRINT "xxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxqqqqqqqqqqqqqqq
qqqqqqqqqqqq"::
1440 PRINT "WENN BLOCK ERSCH
EINT,TASTE"::"DRUECKEN,UND M
IT TASTE G"::"UEBER DIE
HINDERNISSE"::"SPRINGEN...":
:::
1450 RANDOMIZE
1460 C=INT(RND*300)+150
1470 FOR A=1 TO C
1480 CALL KEY(0,K,S)
1490 IF K>31 THEN 1510
1500 NEXT A
1505 GOTO 1540
1510 PRINT "FEHLSTART..."
1520 FOR P=1 TO 1000
1530 NEXT P
1535 GOTO 1400
1540 B=3
1541 CALL HCHAR(22,14,113)
1542 CALL KEY(0,K,S)
1543 ZEIT=ZEIT+1
1544 IF S=0 THEN 1542
1550 LET B=B+1
1551 IF B=7 THEN 1770
1552 IF B=12 THEN 1770
1553 IF B=17 THEN 1770
1554 IF B=22 THEN 1770
1555 IF B=27 THEN 1770
1556 CALL SOUND(-100,-4,2)
1557 CALL SOUND(-100,-8,2)
1560 IF A=2 THEN 1610
1570 CALL HCHAR(10,B,96)
1580 CALL HCHAR(10,B-1,32)
1590 A=2
1600 GOTO 1650
1610 CALL HCHAR(10,B,97)
1620 CALL HCHAR(10,B-1,32)
1630 A=1
1650 CALL KEY(0,K,S)
1660 IF K=71 THEN 1680
1665 IF B>29 THEN 1800
1670 GOTO 1550
1680 CALL HCHAR(10,B,32)
1690 CALL HCHAR(9,B+1,98)
1700 CALL SOUND(-100,1660,4)
1710 CALL HCHAR(9,B+1,32)
1720 B=B+2
1730 CALL HCHAR(10,B,96)
1740 LET ZEIT=ZEIT+4
1750 IF B>29 THEN 1800
1760 GOTO 1550
1770 LET ZEIT=ZEIT+6
1780 CALL SOUND(-100,110,2)
1790 GOTO 1556
1800 PRINT "ERGEBNIS 120 MET
ER HUERDENL."::"ZEIT : ";ZEI
T
1810 PUNKTE=PUNKTE-(ZEIT*10)
1820 FOR P=1 TO 1000
1830 NEXT P
1900 CALL CLEAR
1901 ZEIT=0
1910 PRINT "w   o  ggg    {
w  g o {{ {     {  ww o gg o
 ww  g o  ww{{{{{wwwwogo
gogwgowogo{{{ow{"
1920 PRINT "xxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxx"::"xxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxx"::" `":
"xxxhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh
h"::
1930 PRINT "qqqqqqqqqqqqqqq
qqqqqqqqqqqq"::"WENN BLOCK E
RSCHEINT,TASTE"::"DRUECK
EN...":::::::
1940 RANDOMIZE
1950 C=INT(RND*300)+150
1960 FOR A=1 TO C
1970 CALL KEY(0,K,S)
1980 IF K>31 THEN 2000
1990 NEXT A
1999 GOTO 2040
2000 PRINT "FEHLSTART..."
2010 FOR P=1 TO 1000
2020 NEXT P
2030 GOTO 1900
2040 CALL HCHAR(20,14,113)
2050 CALL KEY(0,K,S)
2060 LET ZEIT=ZEIT+1
2070 IF S=0 THEN 2050
2080 METER=25
2085 LET METER=METER-ZEIT
2086 IF METER<1 THEN 2200
2090 FOR B=5 TO (METER+5)
2100 CALL HCHAR(10,B,46)
2110 CALL HCHAR(10,B-1,32)
2120 CALL SOUND(-100,880,4)
2130 NEXT B
2140 CALL HCHAR(10,B-1,32)
2150 CALL HCHAR(11,B-1,46)
2160 PRINT "ERGEBNIS KUGELST
OSSEN..."::"METER = ";METER
2170 PUNKTE=PUNKTE-(ZEIT*100
)
2180 GOTO 2240
2200 PRINT "FEHLSTART..."
2210 FOR P=1 TO 1000
2220 NEXT P
2230 GOTO 1900
2240 FOR P=1 TO 1000
2250 NEXT P
2300 CALL CLEAR
2310 PRINT " g  o  w w {   {
 gg  o  w   g g o  w w {{ {{
 g g o w w  g g o  w w {
 { { gg  o  w    "
2320 PRINT "g g o   w  {   {
 g   o w w   g   oo w  {   {
 g   o w w  xxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxx"
2330 PRINT :"xxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxx"::" `      #
   @      #      xxxxxxx
xxxx xxxxxxxxxxxxxxx"
2340 PRINT "qqqqqqqqqqqqqqq
qqqqqqqqqqqq"::"WENN EIN BLO
CK ERSCHEINT,"::"TASTE D
RUECKEN UND MIT G"::
2350 PRINT "UEBER DIE HINDER
NISSE"::"SPRINGEN...":::
2355 ZEIT=0
2360 RANDOMIZE
2370 C=INT(RND*300)+150
2380 FOR A=1 TO C
2390 CALL KEY(0,K,S)
2400 IF K>31 THEN 2430
2410 NEXT A
2420 GOTO 2470
2430 PRINT "FEHLSTART..."
2440 FOR P=1 TO 1000
2450 NEXT P
2460 GOTO 2300
2470 CALL HCHAR(23,14,113)
2480 CALL KEY(0,K,S)
2490 LET ZEIT=ZEIT+1
2500 IF S=0 THEN 2480
2510 B=4
2520 B=B+1
2522 CALL SOUND(-100,-8,2)
2524 CALL SOUND(-100,-4,2)
2525 IF B=11 THEN 2700
2526 IF B=14 THEN 2700
2527 IF B=17 THEN 2700
2528 IF B=23 THEN 2700
2529 IF A=2 THEN 2580
2530 CALL HCHAR(11,B,96)
2540 CALL HCHAR(11,B-1,32)
2550 A=2
2560 GOTO 2620
2580 CALL HCHAR(11,B,97)
2590 CALL HCHAR(11,B-1,32)
2600 A=1
2620 CALL KEY(0,K,S)
2630 IF K=71 THEN 2660
2640 LET ZEIT=ZEIT+1
2645 IF B>29 THEN 2740
2650 GOTO 2520
2660 CALL HCHAR(11,B,32)
2665 CALL HCHAR(10,B+1,98)
2670 CALL HCHAR(10,B+1,32)
2675 CALL SOUND(-100,1660,2)
2680 CALL HCHAR(11,B+2,96)
2685 B=B+2
2690 ZEIT=ZEIT+4
2692 IF B>29 THEN 2740
2695 GOTO 2520
2700 CALL SOUND(-100,110,2)
2720 ZEIT=ZEIT+6
2730 GOTO 2529
2740 PRINT "HINDERNISSLAUF E
RGEBNIS..."::"ZEIT = ";ZEIT
2750 PUNKTE=PUNKTE-(ZEIT*10)
2760 FOR P=1 TO 1000
2770 NEXT P
2800 CALL CLEAR
2810 IF PUNKTE>5500 THEN 290
0
2820 PRINT "DAS WAR EINE SOL
CHE"::"SCHLECHTE LEISTUNG VO
N IHNEN"::",DASS SIE IN
DIE BEZIRKSLIGA"::
2830 PRINT "ZURUECKVERSETZT
WERDEN..."::"PUNKTE = ";PUNK
TE:::::::
2890 GOTO 2890
2900 IF PUNKTE>7000 THEN 300
0
2910 PRINT "WEGEN IHRER SCHL
ECHTEN"::"LEISTUNG BEI DIESE
R WELT -"::"MEISTERSCHAF
T SCHEIDEN SIE"::
2920 PRINT "AUS DER NATIONAL
MANNSCHAFT"::"IHRES LANDES A
US..."::"PUNKTE = ";PUNK
TE::::::
2930 GOTO 2930
3000 IF PUNKTE>7700 THEN 310
0
3010 PRINT "IHR ERGEBNIS WAR
 MITTEL -"::"MAESSIG.SIE DUE
RFEN TROTZ -"::"DEM NOCH
 IN DER NATIONAL -"::
3020 PRINT "BLEIBEN..."::"PU
NKT = ";PUNKTE:::::::
3100 IF PUNKTE>8000 THEN 325
0
3110 PRINT "IHR ERGEBNIS WAR
 GANZ GUT."::"SIE BLEIBEN IN
 DEM TEAM..."::"PUNKTE =
 ";PUNKTE::
3120 IF PUNKTE>7750 THEN 315
0
3130 PRINT "SIE ERREICHTEN D
EN 3.PLATZ"::"GRATULIERE..."
::
3140 GOTO 3140
3150 PRINT "SIE ERREICHTEN D
EN 2.PLATZ"::"GRATULIERE..."
::
3160 GOTO 3160
3250 PRINT "                qqqqq
                        q  qq
                        q
 q q"
3260 PRINT "            q  qq
         PUNKTE         q qqq
   ";PUNKTE;"
q qqq"
3270 PRINT "            qqqqq
                         qqq

 q
 q"
3280 PRINT "             qqq
                        qqqqq
"::"F A N T A S T I S C
H ! ! !"::
3290 PRINT "S I E   S I N D"
::"W E L T M E I S T E R"::"
I M   F U E N F K A M P
F !"::"G R A T U L I E R E !
!!":
3300 GOTO 3300
```

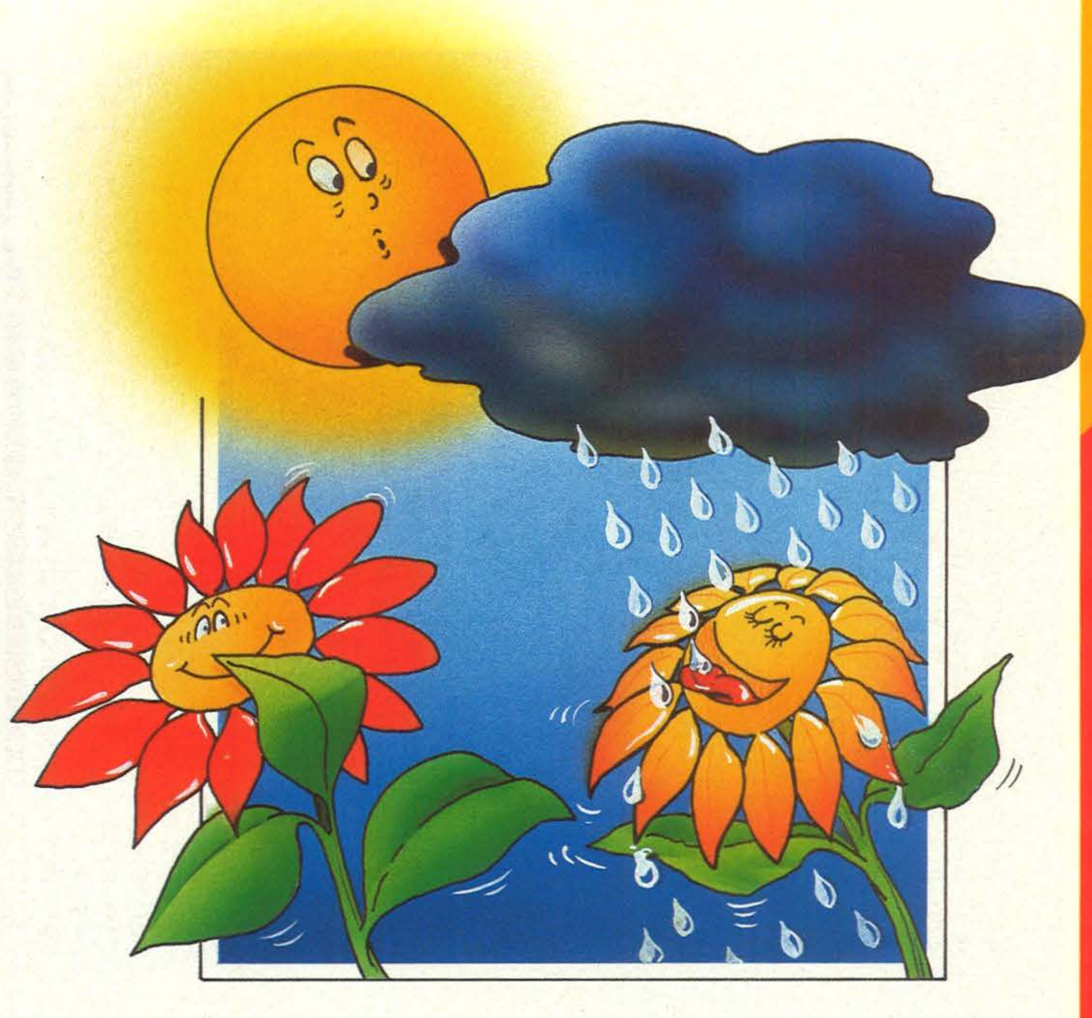
Eine Blume geht ein, wenn sie zuviel gegossen wird. Bei zuwenig Gießen hat sie schließlich gar keine Blätter mehr und stirbt ebenfalls ab.

Die gespielten Sekunden zählen Punkte. Das Spiel hat eine High-Score-Wertung. Gespielt wird mit Joystick; gegossen wird aus einer Wolke mit der Feuertaste.

Nach dem Start erscheint auf dem Bildschirm das Copyright. In zirka zwei Minuten wird der Zeichensatz kopiert und geändert (Zeilen 280–430) sowie das Maschinenprogramm (Zeilen 12000–12150 mit den DATA-Zeilen 18001–18061) eingepoket.

Bedienung

Wird die Aufforderung, den Feuerknopf zu drücken, nicht befolgt, folgt nach einer Warteschleife (Zeilen 10140–10165) von zirka 20 Sekunden die Spielanleitung. Wird der Feuerknopf betätigt, können im nachfolgenden Teil (Zeilen 470–620) auf dem Bildschirm mit dem Joystick drei Buchstaben als Abkürzung für den Namen gewählt werden.

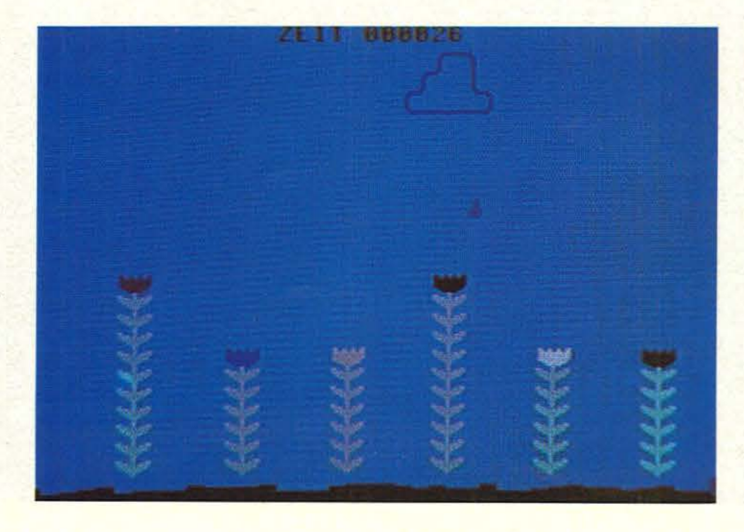


Blumen

Ein bezauberndes Denk- und Geschicklichkeitsspiel für den C 64, bei dem Pflanzen durch wohldosiertes Gießen möglichst lange Zeit erhalten werden sollen

Ein weiteres Rechtsdrücken des Joysticks bewirkt das Erscheinen der Blumen (Zeilen 690–970). In Zeile 1010 wird TI$ gesetzt und in Zeile 1020 geprintet.

Das eigentliche Spiel läuft in den Programmzeilen 1000–1090 zusammen mit den drei Unter-Programmen (Zeilen 2000, 3000, 4000) ab. Nach Ende des Spiels erfolgen eine Auswertung und eine Anzeige auf dem Bildschirm (Zeilen 6900–7150).



Korrekte Eingabe

Die korrekte Eingabe der DATA-Zeilen wird über Check-Summen (Zeilen 230–250) kontrolliert, und eventuelle Eingabefehler werden angezeigt (Zeilen 13000 bis 13040). In den Zeilen 50–160 werden die Daten für die Sprites übergeben. Die Bewegung der Sprites ermöglicht das Unterprogramm ab Zeile 19000. Wir wünschen viel Spaß.

T. Bagdonat und *Dr. Siegfried Bagdonat*

```
READY.

50 REM SPRITES
60 FORQ=0TO62:READW:POKE14080+Q,W:NEXT:FORQ=0TO6
2:READW:POKE14144+Q,W:NEXTQ
70 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,56,0,56,71,1,196,0
80 DATA238,0,0,56,0,0,16,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
90 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,198,0
100 DATA7,57,192,24,16,48,32,0,8,64,0,4,0,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
110 V=53248:QQ=1
120 POKEV+39,6:POKEV+40,5:POKEV+21,0
130 POKE2040,220:POKE2041,221
140 POKEV+23,255:POKEV+29,255:POKEV+27,0
150 POKEV,100:POKEV+1,150:POKEV+2,200:POKEV+3,20
0
160 P(1)=100:P(2)=150:P(3)=200:P(4)=200:RI(1)=1:
RI(2)=-1
210 DIMPS(50),AL$(12),S(12),R(12)
220 POKE56,55:POKE52,55:ZY=1:GOSUB10000
230 FORI=1TO12:READR(I):NEXT
240 DATA8803,17142,25749,34944,43226,49491
250 DATA58585,67902,75533,85120,93595,99668
260 PRINTSPC(85)"BITTE WARTEN !"
280 POKE56334,PEEK(56334)AND254
290 POKE1,PEEK(1)AND251
300 FORI=0TO2047
310 POKE14336+I,PEEK(53248+I)
320 NEXTI
330 POKE1,PEEK(1)OR4
340 POKE56334,PEEK(56334)OR1
350 POKE53272,30
360 READX:IFX=-1THEN440
370 FORI=0TO7:READY
380 POKEX*8+14336+I,Y:NEXT:GOTO360
390 DATA65,98,119,127,127,127,127,31,7
400 DATA66,35,119,255,255,255,254,252,240
410 DATA67,1,225,253,127,63,15,3,1
420 DATA68,128,135,191,254,252,240,192,128
430 DATA69,8,8,28,28,62,126,126,60,-1
440 POKEV+21,255:GOSUB11000:GOSUB12000
450 U=0:POKEV+21,255:GOSUB10000
470 POKEV+21,0:PRINT"              GIB DEINEN NAM
EN EIN ! ";
480 POKE53281,14:POKE53280,0
490 W(1)=65:W(2)=65:W(3)=65:S=1:W(S)=W(S)+128
500 A=PEEK(56320)
510 IFA=126THENW(S)=W(S)+1
520 IFA=125THENW(S)=W(S)-1
530 IFA=123THENS=S-1
540 IFS<1THENS=1
550 IFA=119THENS=S+1
560 IFS=4THENGOTO630
570 IFW(S)<65THENW(S)=90
580 IFW(S)>90THENW(S)=65
590 PL$=CHR$(W(1))+CHR$(W(2))+CHR$(W(3))
600 A$=MID$(PL$,1,S-1)+""+MID$(PL$,S,1)+""+MID
$(PL$,S+1,3-S)
610 PRINT""A$
620 FORI=1TO200:NEXT:GOTO500
630 WP=41:POKE32597,WP:POKE32598,0
640 PT=255*256:GOSUB5000
650 POKE254,0
660 SI=54272:POKESI+24,15:POKESI+5,0:POKESI+6,15
*16:POKESI+4,33
670 POKESI+12,0:POKESI+13,15*16:POKESI+11,17
680 POKE32752,0:POKESI+8,0
690 POKE53281,14:POKE53280,0:BT=40
700 PRINT"";
710 FF(1)=2:FF(2)=6:FF(3)=7:FF(4)=0:FF(5)=1:FF(6
)=9
720 FORT=1TO6:POKE32559+T,FF(T):NEXT
730 PRINT"
"
740 GP=520:TC=0
750 FORI=1TO200:POKE55295+I,6:NEXT
760 FORL=1TO6
770 H(L)=10:POKE32527+L,H(L):POKE32543+L,0
780 PB(L)=L*6+GP
790 C=PB(L)
800 A=INT(C/256):B=C-A*256
810 POKE32511+L*2-1,B:POKE32511+L*2,A
```

Und welche fehlt Ihnen . . .?

Hier fehlt Computerfans die Nr. 12/83 mit den letzten News über Computer-Spiele.



Hier fehlt die Nr. 2/84 mit „heißen" Tips für Einsteiger.





Hier fehlt die Nr. 6/84 mit einer spannenden Reportage über „Hacker" in Deutschland.









– Bitte weiterblättern –

```
820 NEXT
900 FORL=1TO6
910 PS=PB(L)
920 FORI=H(L)TO1STEP-1
930 PS=PS+40
940 POKEPS+1024-1,67:POKEPS+1024,68:POKE55296+PS
-1,13:POKE55296+PS,13
950 NEXTI
960 POKE1024+PB(L)-1,65:POKE1024+PB(L),66
970 POKE55296+PB(L),FF(L):POKE55296+PB(L)-1,FF(L
):NEXTL
1000 REM SPIEL
1010 POKE53281,14:POKE53280,0:TI$="000000"
1020 TC=TC+1:POKESI+8,PEEK(32752):PRINT"▮▮▮
        ▮ZEIT "TI$
1030 GOSUB2000
1040 IFTC/2=INT(TC/2)THENGOSUB3000
1050 IFTC/BT=INT(TC/BT)THENGOSUB4000
1060 FORI=1TO5:NEXT:POKESI+1,0
1070 IFTC/100=INT(TC/100)THENBT=BT-1
1080 IFPEEK(254)=255THENM$=TI$:GOTO6900
1090 GOTO1020
2000 SYS29184:RETURN
3000 SYS29440:RETURN
4000 SYS28672
4010 POKESI+1,50
4020 RETURN
5000 C=PT:A=INT(C/256):B=C-A*256
5010 POKE32592,B:POKE32593,A:RETURN
6900 PRINT"▮";:POKE53280,0:POKE53281,0:FF=0
6910 MI$=MID$(M$,3,2):SE$=MID$(M$,5,2)
6920 MI=VAL(MI$):SE=VAL(SE$)
6930 SC=MI*60+SE
6940 IFSC>HITHENHI=SC:H$=PL$:FF=-1
7000 REM ANZEIGE AUSWERTUNG
7010 POKE54272+8,0:POKE54272+1,0
7020 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮SPIELER "PL$
7030 PRINT"▮▮▮▮                  SCORE "SC
7040 PRINT"▮▮▮▮                HIGHSCORE "HI" "H$
7050 PRINT"▮▮▮▮▮▮   FEUERTASTE FUER EIN NEUES SP
IEL ! ":IFFF=-1THENGOSUB8000
7060 FORQ=1TO50
7070 PS(Q)=INT(RND(1)*1000+1)
7080 IFPEEK(PS(Q)+1024)<>32THEN7070
7090 POKEPS(Q)+1024,46:POKEPS(Q)+55296,1
7100 NEXT
7110 A=INT(RND(1)*30+1)
7120 POKEPS(A)+55296,INT(RND(1)*15+1)
7130 IFPEEK(56320)=111THEN7150
7140 GOTO7110
7150 GOTO450
8000 SI=54272:POKESI+4,33
8010 POKESI,0:POKESI+1,0
8020 POKESI+24,15
8030 FORT=15TO0STEP-1
8040 FORI=200TO170STEP-4:POKESI+1,I
8050 FORU=1TO5*T:NEXT:NEXT:NEXT
8060 POKESI+1,0:RETURN
10000 PRINT"▮";:POKE53272,30:POKE53280,0:POKE532
81,0
10010 B$="▮♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠|♠
"
10020 A$="▮♠|
 ♠|"
10030 PRINT"▮▮"B$;
10040 FORI=1TO10:PRINTA$;:NEXT:PRINTB$;
10050 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮________"
10055 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮BLUMEN▮"
10060 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮EIN SPIEL VON"
10070 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮T.BAGDONAT UND DR.S.BAGDONAT"
10080 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮(C)1984 "
10090 PRINT"▮▮▮      ▮GESCHRIEBEN IN"
10100 PRINT"     MACHINE CODE/BASIC":IFZY=1THENZ
Y=0:RETURN
10110 PRINT"▮▮▮▮▮ ----------------------------------------
"
10120 PRINT" | FEUERTASTE AM JOYSTICK DRUECKEN!
|"
10130 PRINT" ----------------------------------------
"
10140 G=0
10150 IFPEEK(56320)=111THENRETURN
10160 G=G+1:IFG/20=INT(G/20)THENGOSUB19000
10165 IFG<350THEN10150
10170 PRINT"▮";
10180 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮"
```

Lassen Sie es gar nicht erst soweit kommen . . .

. . . daß Ihnen irgendwann mal 1 Heft fehlt. Denn es könnte sein, daß gerade diese Ausgabe wichtige Informationen für Sie enthält. Lesen Sie HC also regelmäßig – Sie haben eine Menge Vorteile:

Vorteil 1: Freihaus-Lieferung

Der Briefträger bringt Ihnen HC ins Haus. Die Zustellkosten gehen zu Lasten des HC-Leserservice.

Vorteil 2: Prompte Belieferung

Sie erhalten alle Ausgaben druckfrisch per Post – Monat für Monat. Dadurch sind Sie immer sofort im Bild.

Vorteil 3: Ersparnis gegenüber dem Einzelverkaufspreis

Im Abonnement erhalten Sie zum Preis

Vorteil 4: Die praktische Sammelbox

Sie ist im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten und wird Ihnen kurz nach dem ersten Heft zugeschickt.

Vorteil 5: Sie versäumen keine Information

Sie sind mal verreist oder in Urlaub, oder ist HC bei Ihrem Zeitschriftenhändler mal vergriffen? Kein Problem für Sie als Abonnent. „HC-komplett", d.h., komplette Information ist Ihnen trotzdem sicher.

Vorteil 6: Die Verbraucherfibel

Zusätzlich erhalten Sie die Verbraucherfibel „Mein Home-Computer" mit wertvollen Tips für den Kauf und die private Anwendung von Computern.

HC bringt mehr als es kostet – besonders im Abonnement

HC Mein Home-Computer

Abonnement-Karte



Mit dieser Karte erhalten Sie:

1. Ein Preisvorteil –
„HC Mein Home-Computer" jeden Monat frei Haus für nur DM 55,– pro Jahr (12 Hefte).

2. Eine praktische Sammelbox,
die im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten ist und mit der Ihre HC's immer schön aufgeräumt auf Ihren „direkten Zugriff" warten.

3. Eine Verbraucherfibel –
„Mein Home-Computer" mit wertvollen Tips für den Kauf und die private Anwendung von Computern.

Bitte umseitig die Adresse eintragen und dann die Karte umgehend zur Post geben.

Falls Karte nicht mehr vorhanden, Coupon bitte ausschneiden und einsenden an:
HC-Leserservice, Vogel-Verlag, Postfach 6740,
D-8700 Würzburg 1

```
10190 FORL=1TO11
10200 AL=LEN(AL$(L))
10210 AB=(40-AL)/2
10220 PRINTSPC(AB)"■"AL$(L)
10230 PRINT:FORG=1TO200:IFG/20=INT(G/20)THENGOSU
B19000
10235 NEXT:NEXT
10240 FORG=1TO500:IFG/20=INT(G/20)THENGOSUB19000
10250 NEXT:GOTO10000
11000 FORL=1TO11
11010 READAL$(L):NEXT:RETURN
11020 DATA"WILLKOMMEN BEIM SPIEL BLUMEN !!"
11030 DATA"SINN DES SPIELS IST ES,DIE TULPEN DUR
CH"
11040 DATA"GESCHICKTES GIESSEN MOEGLICHST LANGE"
11050 DATA"ZU ERHALTEN."
11060 DATA"WENN EINE BLUME 15 ODER KEINE BLAETTE
R"
11070 DATA"HAT,GEHT DIESE EIN UND DAS SPIEL IST"
11080 DATA"BEENDET."
11090 DATA"DIE GESPIELTEN SEKUNDEN ZAEHLEN ALS"
11100 DATA"SCORE.DER HIGHSCORE WIRD ANGEZEIGT."
11110 DATA"VIEL SPASS BEIM SPIELEN WUENSCHEN"
11120 DATA"THORSTEN BAGDONAT UND DR.S.BAGDONAT."
12000 K=28672:A=0:B=0:E=0:Q=0
12010 FORI=1TO61:READM$:GOSUB19000
12020 IFI=30THENK=29171
12030 IFI=46THENK=29440
12040 FORJ=1TO36STEP3
12050 A$=MID$(M$,J,3)
12060 A=ASC(MID$(A$,2,1)):B=ASC(RIGHT$(A$,1))
12070 F=48:IFA>60THENF=55
12080 G=48:IFB>60THENG=55
12090 Z=(A-F)*16+B-G
12100 POKEK,Z:K=K+1:E=E+Z:NEXTJ
12110 IFI/5=INT(I/5)THENQ=Q+1:S(Q)=E
12120 IFI/5=INT(I/5)THENIFS(Q)<>R(Q)GOTO13000
12130 NEXTI
12140 IFK<>29632ORE<>100126GOTO13000
12150 RETURN
13000 D=18000+(I-5):F=18000+I
13010 PRINT"■"SPC(8)"■PRUEFEN SIE DIE ZEILEN
13020 PRINTSPC(8)"■  "D" BIS "F"■
13030 PRINTSPC(12)"UND DIE ZEILEN■
13040 PRINTSPC(12)"30  BIS  60 !!! ■":END
18001 DATA" A2 05 8A 0A A8 B9 00 7F 85 FA B9 01
18002 DATA" 7F 85 FB A5 FB 09 04 85 FD A5 FA 85
18003 DATA" FC A0 00 A9 20 91 FC A5 FA 38 E9 01
18004 DATA" 85 FA A5 FB E9 00 85 FB A5 FB 09 04
18005 DATA" 85 FD A5 FA 85 FC A9 20 91 FC BD 20
18006 DATA" 7F C9 00 F0 06 20 9A 70 4C 4A 70 20
18007 DATA" 05 71 BD 30 7F 8D 40 7F A5 FB 09 04
18008 DATA" 85 FD A5 FA 85 FC A9 42 A0 00 91 FC
18009 DATA" A5 FC 38 E9 01 85 FC A5 FD E9 00 85
18010 DATA" FD A9 41 91 FC A5 FB 09 D8 85 FD A5
18011 DATA" FA 85 FC AD 40 7F 91 FC A5 FC 38 E9
18012 DATA" 01 85 FC A5 FD E9 00 85 FD AD 40 7F
18013 DATA" 91 FC CA 30 03 4C 02 70 60 00 BD 20
18014 DATA" 7F 38 E9 01 9D 20 7F 20 31 71 EA EA
18015 DATA" EA EA EA EA A5 FB 09 04 85 FD A5 FA
18016 DATA" 85 FC A9 43 91 FC A5 FC 18 69 01 85
18017 DATA" FC A5 FD 69 00 85 FD A9 44 91 FC A5
18018 DATA" FB 09 D8 85 FD A5 FA 85 FC A9 0D 91
18019 DATA" FC A5 FC 18 69 01 85 FC A5 FD 69 00
18020 DATA" 85 FD A9 0D 91 FC A5 FA 38 E9 27 85
18021 DATA" FA A5 FB E9 00 85 FB 8A 0A A8 A5 FA
18022 DATA" 99 00 7F A5 FB 99 01 7F 60 BD 10 7F
18023 DATA" 38 E9 01 9D 10 7F C9 00 D0 04 A9 FF
18024 DATA" 85 FE A5 FA 18 69 29 85 FA A5 FB 69
18025 DATA" 00 85 FB 8A 0A A8 A5 FA 99 00 7F A5
18026 DATA" FB 99 01 7F 60 BD 10 7F 18 69 01 9D
18027 DATA" 10 7F C9 11 F0 01 60 A9 FF 85 FE 60
18028 DATA" 69 01 9D 10 7F C9 11 F0 01 60 A9 FF
18029 DATA" 85 FE 60 00 00 00 00 00 00 00 00 00
18030 DATA" AD F0 7F 38 E9 0A 8D F0 7F 4C 08 72
18031 DATA" 00 AD 51 7F C9 FF D0 EC 60 A0 00 AD
18032 DATA" 50 7F 85 FA AD 51 7F 85 FB A5 FB 09
18033 DATA" 04 85 FD A5 FA 85 FC A9 20 91 FC A5
18034 DATA" FA 18 69 28 85 FA A5 FB 69 00 85 FB
18035 DATA" A5 FA 8D 50 7F A5 FB 8D 51 7F A5 FB
18036 DATA" 09 04 85 FD A5 FA 85 FC B1 FC 8D 52
18037 DATA" 7F A5 FB 09 D8 85 FD A5 FA 85 FC B1
18038 DATA" FC 29 0F 8D 53 7F AD 52 7F C9 20 D0
18039 DATA" 1D A5 FA 85 FC A5 FB 09 04 85 FD A9
18040 DATA" 45 91 FC A5 FA 85 FC A5 FB 09 D8 85
18041 DATA" FD A9 06 91 FC 60 20 A8 72 EA EA AD
```

```
18042 DATA" 52 7F C9 41 F0 05 C9 42 F0 01 60 A2
18043 DATA" 05 AD 53 7F DD 30 7F F0 04 CA 10 F5
18044 DATA" 60 BD 20 7F 18 69 01 9D 20 7F 4C 98
18045 DATA" 72 A9 FF 8D 51 7F A9 00 8D F0 7F 60
18046 DATA" AD 55 7F 85 FA AD 56 7F 85 FB A2 D6
18047 DATA" A9 20 9D 28 04 CA D0 F8 AD 00 DC AA
18048 DATA" E0 7F F0 40 E0 7B F0 20 E0 77 F0 2A
18049 DATA" 20 5C 73 AD 51 7F C9 FF D0 11 20 81
18050 DATA" 73 EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA EA
18051 DATA" EA EA EA 60 A5 FA 38 E9 01 C9 28 F0
18052 DATA" 13 85 FA 4C 5C 73 A5 FA 18 69 01 C9
18053 DATA" 49 F0 05 85 FA 4C 5C 73 A5 FA 85 FC
18054 DATA" 8D 55 7F A5 FB 8D 56 7F 09 04 85 FD
18055 DATA" A2 0F A5 FA 18 7D 9A 73 85 FC BD AA
18056 DATA" 73 A0 00 91 FC CA 10 EE 60 AD 55 7F
18057 DATA" 18 69 CC 8D 50 7F AD 56 7F 69 00 8D
18058 DATA" 51 7F A9 F0 8D F0 7F 60 00 00 02 03
18059 DATA" 04 2C 54 55 7D 7C 7B 7A 79 78 50 51
18060 DATA" 29 2A 55 40 49 5D 4A 49 4B 40 40 40
18061 DATA" 40 4A 55 4B 55 4B 00 00 00 00 00 00
19000 U=1-U:QQ=1-QQ:POKE2040,220+U:POKE2041,220+
QQ
19010 FORXX=1TO4:A=INT(RND(1)*2+1):RE=RI(A)*INT(
RND(1)*5+3):P(XX)=P(XX)+RE
19020 IFP(XX)<0ORP(XX)>250THENP(XX)=P(XX)-RE*10
19030 POKE53248+XX-1,P(XX):NEXTXX
19040 RETURN
READY.
```

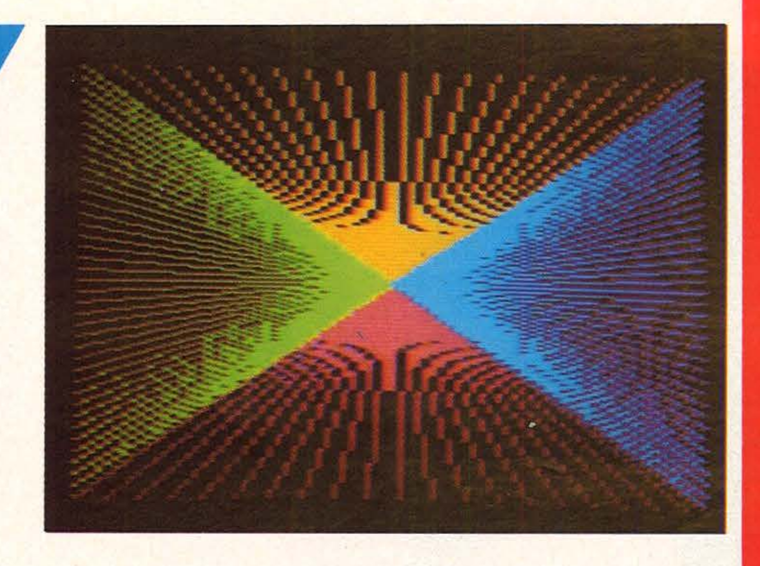
DRUCKFEHLERTEUFEL

Rollfeld-Schlagloch

Im Text zum Programm „Rollfeld" für den Commodore 64 aus dem HC-Heft vom August 1984 hat leider der Druckfehler-Teufel zugeschlagen. Sein kurzer Hieb traf allerdings eine empfindliche Stelle: vor dem Abtippen des Listings muß zunächst
POKE 44,60 : POKE 60 * 256,0 : NEW
eingegeben werden, und **nicht**
POKE 44,60 : POKE 66 * 256,0 : NEW

Senso

Der Atari 600 XL (oder 800 XL) gibt in einem Viererfeld Farbfolgen vor, die vom Spieler mit dem Joystick wiederholt werden sollen. Drei Spielstärken stellen unterschiedliche Anforderungen an die Merkfähigkeit.



Zum Nachahmen der Farbfolge ist kein Zeitlimit gesetzt. Die Spielregeln erscheinen, wenn man den Joystick am Anfang nach links oder rechts bewegt.

Die Spielstärke wird durch Vor- oder Zurückbewegen des Joysticks festgelegt oder mit der SELECT-Taste. Gestartet wird das Spiel mit START oder mit dem Joystick. Ein schiefer Ton zeigt einen Fehler in der Farbauswahl an; danach werden Punktzahl und High-Score mitgeteilt. *Ulf Singhofen*

Mein neuer electron ist in 1,1 sec. auf

100.

Mit dieser Fabelzeit für den Aufbau von 0–100 nimmt der electron unter den Homecomputern seiner Klasse eine Führungsposition ein. Und er bringt auch sonst alle Voraussetzungen mit, die man für höhere Aufgaben so braucht: 64 K Speicherkapazität, davon 32 K RAM und 32 K ROM, schneller 6502 Prozessor mit 2 MHz, leistungsfähiges Short-Hand-BASIC, Grafikauflösung 640 x 256, 80 Zeichen je Zeile, hohe Ausbaufähigkeit durch Expansion Box, Kompatibilität mit jedem Cassettenrecorder, breites Software-Programm fürs Spielen, Lernen und Arbeiten und so weiter.
Na, wer ist denn nun der Champion? Weitere Informationen gibt's im Fachhandel und in den Fachabteilungen der Warenhäuser oder bei ACORN, Anzinger Str. 1, 8000 München 80.

acorn electron

Österreich: Kaindl, Postfach 109, A-1071 Wien. Schweiz: Wyder AG, Postfach 38, CH-5430 Wettingen.



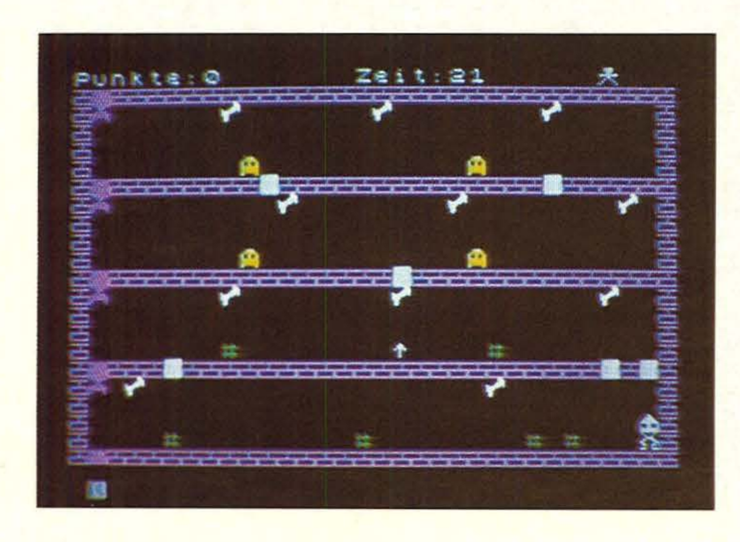
```
1 REM SENSO
10 DIM A(100):GOTO 3000
20 GRAPHICS 10
30 COLOR 7
40 SETCOLOR 3,2,6
50 FOR X=0 TO 79 STEP 4:PLOT 39,96:DRA
WTO X,0:NEXT X
60 COLOR 5
70 SETCOLOR 1,12,6
80 FOR Y=0 TO 191 STEP 5:PLOT 39,95:DR
AWTO 0,Y:NEXT Y
90 COLOR 6
100 SETCOLOR 2,9,5
110 FOR Y=0 TO 191 STEP 5:PLOT 39,95:D
RAWTO 79,Y:NEXT Y
120 COLOR 4
130 SETCOLOR 0,3,4
140 FOR X=0 TO 79 STEP 4:PLOT 39,96:DR
AWTO X,191:NEXT X
150 REM HAUPTPRORAMMM
160 FOR B=100 TO 0 STEP -1:A(B)=0:NEXT
 B:SC=0:B=0:GOTO 180
170 GOSUB 2000
180 D=INT(RND(0)*4)+1
190 B=B+1
200 IF A(B)>0 THEN GOSUB 230:GOTO 190
210 A(B)=D:GOSUB 230:SC=B
220 GOTO 170
230 ON A(B) GOSUB 1000,1060,1120,1180
240 SOUND 1,0,0,0
250 RETURN
1000 REM AUFLEUCSTEN ORANGE
1010 SOUND 1,25,10,9
1020 SETCOLOR 3,15,10
1030 FOR I=0 TO L:NEXT I
1040 SETCOLOR 3,2,6
1050 RETURN
1060 REM AUFLEUCHTEN GRUEN
1070 SOUND 1,100,10,9
1080 SETCOLOR 1,12,12
1090 FOR I=0 TO L:NEXT I
1100 SETCOLOR 1,12,6
1110 RETURN
1120 REM AUFLEUCHTEN BLAU
1130 SOUND 1,140,10,9
1140 SETCOLOR 2,9,10
1150 FOR I=0 TO L:NEXT I
1160 SETCOLOR 2,9,5
1170 RETURN
1180 REM AUFLEUCHTEN ROT
1190 SOUND 1,200,10,9
1200 SETCOLOR 0,3,8
1210 FOR I=0 TO L:NEXT I
1220 SETCOLOR 0,3,4
1230 RETURN
2000 IF SC=0 THEN RETURN
2010 FOR B=1 TO SC
2020 IF STICK(0)<>15 THEN 2020
2030 JOY=STICK(0):IF JOY=15 THEN 2030
2040 IF JOY=14 THEN F=1
2050 IF JOY=11 THEN F=2
2060 IF JOY=7 THEN F=3
2070 IF JOY=13 THEN F=4
2080 IF A(B)<>F THEN 2222
2090 GOSUB 230
2100 NEXT B
2110 GOSUB 2260:B=0:RETURN
2222 SOUND 3,41,6,13:A(B)=F
2230 GOSUB 230
2240 SOUND 3,0,0,0
2250 GOTO 3000
2260 FOR I=0 TO 300:NEXT I
2270 RETURN
3000 GRAPHICS 2
3010 POSITION 5,0:? #6;"S E N S O"
3020 POSITION 5,0.5:? #6;"========="
3030 POSITION 0.5,4:? #6;"schwierigkei
tsgrad"
3040 SETCOLOR 2,0,0
3050 ? "WENN DU EINE SPIELANLEITUNG BE
NOETIGS BEWEGE DEINEN JOYSTICK NACH LI
NKS      ODER RECHTS"
3060 IF SC>0 THEN GOSUB 4000
3070 W=3
3080 S=PEEK(53279):ST=STRIG(0):JOY=STI
CK(0)
3090 IF S=6 OR ST=0 THEN L=(((W^2)-W+1
)*20)+10:GOTO 20
3100 IF S=5 OR JOY=14 THEN W=W+1:IF W>
3 THEN W=1
3110 IF JOY=13 THEN W=W-1:IF W=0 THEN
W=3
3120 IF JOY=7 OR JOY=11 THEN 5000
3130 POSITION 7,7
3140 ON W GOSUB 3300,3400,3500
3150 FOR I=0 TO 30:NEXT I:GOTO 3080
3300 ? #6;"schwer":RETURN
3400 ? #6;"mittel":RETURN
3500 ? #6;"leicht":RETURN
4000 ? "    YOUR SCORE = ";SC-1
4010 IF SC>HI THEN HI=SC
4020 ? :? "    HIGHSCORE   = ";HI-1:RETU
RN
5000 GRAPHICS 1+16
5010 ? #6:? #6;"WECHSELN SIE MIT    SE
LECT ODER IHREN    JOYSTICK DEN"
5020 ? #6:? #6;" schwierigkeitsgrad"
5030 ? #6:? #6;"DRUECKEN SIE START   OD
ER DEN FIREBUTTOM UM ZU BEGINNEN"
5040 ? #6:? #6:? #6;"MACHEN SIE DIE
   FARBENFOLGE NACH DIEDER COMPUTER IH
NEN  ZEIGT"
5050 ? #6:? #6;"ES KOMMT NACH JEDEN DU
RCHGANG EINE NEUE DAZU    viel spass"
5060 FOR I=0 TO 4000:NEXT I
5070 GOTO 3000
```

Ein schreckliches Schicksal: Die Verwandlung in ein Gerippe. Entgehen kann man ihm nur, wenn man schnell genug Knochen und Schädel im Spukschloß des Spectrum 48 K einsammelt

Behindert wird man von Falltüren, Spinnen und Grabsteinen. Für jeden erreichten Knochen und jeden Schädel erhält man Punkte.

Je schneller man alles aufgesammelt hat, um so besser. Überschreitet man die vorgegebene Zeit, so hat man sein Leben verspielt. *Oliver Joncker*

Schloß Frankenstein





```
   1 REM SCHLOSS FRANKENSTEIN
   2 REM © OLIVER JONCKER
   3 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : LET n$="-": LET r=0: GO SUB
 9000
   4 LET h=1: LET g=0: LET p=0:
LET k=0: LET sc=0
   8 LET b$="***"
   9 LET s=0: LET k=k+1
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
  11 LET v=20: LET q=30: LET w=1
7
  12 LET p=p+sc: LET sc=0
  13 IF k=4 THEN GO TO 8800
  14 IF g=3 THEN GO TO 1001
  20 LET a$="▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬": PRINT AT 1,2; INK
3; BRIGHT 1;a$;AT 16,2;a$;AT 6,2
;a$;AT 11,2;a$;AT 21,2;a$; INK 7
;AT 15,17;"↑"; FLASH 1;AT 11,17;
"=";AT 6,10;"=";AT 6,25;"=";AT 1
6,5;"=";AT 16,30;"=";AT 16,28;"=
"
  40 PRINT INK 3; BRIGHT 0;AT 1,
1;"■";AT 2,1;"▲";AT 6,1;"■";AT 7
,1;"▲";AT 11,1;"■";AT 12,1;"▲";A
T 16,1;"■";AT 17,1;"▲";AT 21,1;"
■"; INK 4;AT 20,5;"#";AT 20,15;"
#";AT 20,24;"#";AT 20,26;"#";AT
15,8;"#";AT 15,22;"#"
  50 FOR y=1 TO 21: PRINT AT y,0
; INK 3; BRIGHT 1;"▦";AT y,31;"▦
": NEXT y
  60 PRINT BRIGHT 1; INK 7;AT 2,
8;"✓";AT 2,16;"✓";AT 2,25;"✓";AT
 7,11;"✓";AT 7,20;"✓";AT 7,29;"✓
";AT 12,8;"✓";AT 12,17;"✓";AT 12
,28;"✓";AT 17,3;"✓";AT 17,22;"✓"
  65 BEEP 0.03,20: BEEP 0.05,50
  70 FOR t=14 TO -14 STEP -1: PR
INT INK 6; BRIGHT 0;AT 5,ABS t+2
;"▲";AT 10,ABS t+2;"▲";AT 5,ABS
t+14;"▲";AT 10,ABS t+14;"▲": IF
t<=0 THEN PRINT AT 5,ABS t+1;" "
;AT 10,ABS t+1;" ";AT 5,ABS t+13
;" ";AT 10,ABS t+13;" "
  71 IF t>=0 THEN PRINT AT 5,t+3
;" ";AT 10,t+3;" ";AT 5,t+15;" "
;AT 10,t+15;" "
  72 PRINT AT 0,0;"Punkte:";p;AT
 0,15;"Zeit:";s;AT 0,28;b$(1 TO
k)
  80 PRINT AT v-1,q; INK 7;"⌂";A
T v,q;"♀";AT v-1,w;" ";AT v,w;"
"
  81 IF SCREEN$ (v+1,q)="=" THEN
 PRINT AT v,q;" ";AT v-1,q;" ":
LET v=v+5: PRINT AT v,q;"♀";AT v
,q-1;"⌂": FOR x=1 TO 20: BEEP 0.
05,20: NEXT x: GO TO 9
 100 IF q=1 AND INKEY$=" " THEN
PRINT AT v,q; FLASH 1; BRIGHT 1;
 INK 7;"♀";AT v-1,q;"⌂": FOR x=1
 TO 10: BEEP 0.05,INT (RND*50):
NEXT x: PRINT AT v,q;" ";AT v-1,
q;" ": IF v<=15 THEN LET v=v+5
 110 IF q=1 AND INKEY$="p" THEN
PRINT AT v,q; FLASH 1; BRIGHT 1;
 INK 7;"♀";AT v-1,q;"⌂": FOR x=1
 TO 10: BEEP 0.05,INT (RND*50):
NEXT x: PRINT AT v,q;" ";AT v-1,
q;" ": IF v>=10 THEN LET v=v-5
 120 IF INKEY$="5" THEN LET q=q-
1: LET w=q+1: BEEP 0.005,20
 130 IF INKEY$="8" THEN LET q=q+
1: LET w=q-1: BEEP 0.005,0
 140  IF q>=3 AND INKEY$="6" THE
N PRINT INK 7;AT v-1,q-1;"♀";AT
v-2,q-1;"⌂";AT v,q;" ";AT v-1,q;
" ": BEEP 0.03,20: PRINT INK 7;A
T v,q-2;"♀";AT v-1,q-2;"⌂";AT v-
2,q-1;" ";AT v-1,q-1;" ": BEEP 0
.03,20: LET q=q-2: IF SCREEN$ (v
-3,q+1)="" THEN LET sc=sc+10: PR
INT AT v-3,q+1;" "
```

```
 150 IF q<=28 AND INKEY$="7" THE
N PRINT INK 7;AT v-1,q+1;"[UDG]";AT
v-2,q+1;"[UDG]";AT v,q;" ";AT v-1,q;
" ": BEEP 0.03,20: PRINT INK 7;A
T v,q+2;"[UDG]";AT v-1,q+2;"[UDG]";AT v-
2,q+1;" ";AT v-1,q+1;" ": BEEP 0
.03,20: LET q=q+2: IF SCREEN$ (v
-3,q-1)="" THEN PRINT AT v-3,q-1
;" ": LET sc=sc+10
 200 IF SCREEN$ (v,q)="↑" THEN P
RINT AT v-1,q;" ";AT v-1,q-1;" "
;AT v,q-1;" ";AT v-1,q+1;" ";AT
v,q+1;" "; INK 7;AT v,q;"[UDG]";AT v
,q-1;"[UDG]": FOR z=1 TO 20: BEEP 0.
05,20: NEXT z: GO TO 9
 210 IF SCREEN$ (v,q)="#" THEN P
RINT AT v-1,q-1;" ";AT v,q-1;" "
;AT v-1,q+1;" ";AT v,q+1;" "; IN
K 7;AT v,q;"[UDG]";AT v,q-1;"[UDG]": FOR
 z=1 TO 20: BEEP 0.05,20: NEXT z
: GO TO 9
 910 IF sc=110 THEN LET sc=sc+((
200-s)*10): LET g=g+1: LET h=h+1
: GO SUB 8700: IF g=3 THEN GO TO
 10
 920 IF g=1 THEN LET g=2: GO TO
10
 930 LET s=s+1: IF s=200 THEN GO
 SUB 8600: GO TO 9
 940 IF v=15 AND q=8 OR v=15 AND
 q=17 OR v=15 AND q=22 THEN BEEP
 0.5,-20: GO TO 9
 950 IF v=20 AND q=5 OR v=20 AND
 q=15 OR v=20 AND q=24 OR v=20 A
ND q=26 THEN BEEP 0.5,-20: GO TO
 9
 960 IF v=10 AND q=ABS t+2 OR v=
5 AND q=ABS t+2 THEN BEEP 0.5,50
: BEEP 0.05,20: GO TO 9
 970 IF v=10 AND q=ABS t+14 OR v
=5 AND q=ABS t+14 THEN BEEP 0.5,
50: BEEP 0.05,20: GO TO 9
 980 IF q>=30 THEN LET q=30
 990 IF q<=1 THEN LET q=1
1000 NEXT t: GO TO 70
1001 LET g=0
1010 CLS : PRINT AT 10,8; BRIGHT
 1; FLASH 1;"** Zweites Bild **"
;AT 12,0;"Du hast bis jetzt: ";p
;" Punkte": FOR x=1 TO 50: BEEP
0.05,20: NEXT x: CLS : GO TO 102
1
1020 CLS : LET k=k+1
1021 LET s=0: LET p=sc+p: LET sc
=0: LET v=20: LET q=30
1022 IF k=4 THEN GO TO 8800
1023 IF g=3 THEN GO TO 2000
1030 PRINT INK 2; BRIGHT 1;AT 1,
1;a$;AT 6,1;a$;AT 11,1;a$;AT 16,
1;a$;AT 21,1;a$: FOR e=1 TO 21:
PRINT INK 2; BRIGHT 1;AT e,0;"[UDG]"
;AT e,31;"[UDG]": NEXT e
1040 PRINT INK 6; BRIGHT 0;AT 1,
16;"■";AT 2,16;"[UDG]";AT 6,16;"■";A
T 7,16;"[UDG]";AT 11,16;"■";AT 12,16
;"[UDG]";AT 16,16;"■";AT 17,16;"[UDG]";A
T 21,16;"■"
1050 PRINT INK 7; BRIGHT 1; FLAS
H 1;AT 6,15;"=";AT 6,17;"=";AT 6
,1;"=";AT 6,3;"=";AT 6,6;"=";AT
6,9;"=";AT 6,23;"=";AT 6,20;"=";
AT 11,15;"=";AT 11,30;"=";AT 16,
1;"=";AT 16,17;"="
1060 PRINT BRIGHT 1; INK 4;AT 2,
3;"[UDG]";AT 2,6;"[UDG]";AT 2,9;"[UDG]";AT 2
,17;"[UDG]";AT 2,29;"[UDG]";AT 2,23;"[UDG]";
AT 7,3;"[UDG]";AT 7,4;"[UDG]";AT 7,5;"[UDG]"
;AT 7,13;"[UDG]";AT 7,21;"[UDG]";AT 7,25
;"[UDG]";AT 12,5;"[UDG]";AT 12,14;"[UDG]";AT
 12,10;"[UDG]";AT 12,28;"[UDG]";AT 12,27
;"[UDG]";AT 17,4;"[UDG]";AT 17,10;"[UDG]";AT
 17,12;"[UDG]";AT 17,26;"[UDG]";AT 17,17
;"[UDG]"
1070 PRINT INK 5; BRIGHT 1;AT 21
,29;"*";AT 21,26;"*";AT 21,17;"*
";AT 21,15;"*";AT 21,10;"*";AT 2
```

Scan: S. Höltgen

DATA BECKER's Buc



Der Schlüssel zur Welt der Adventures. Bietet ein komplettes Adventure-System mit Editor, Interpreter, Utilities und Spieldateien. Dazu ein Adventuregenerator zum bequemen Selbstprogrammieren von Abenteuerspielen. Natürlich fertige Programme zum Abtippen. Für alle, die endlich ihre eigenen Spiele entwickeln wollen! **ADVENTURES – UND WIE MAN SIE PROGRAMMIERT, 1984, über 200 Seiten, DM 39,–.**



Endlich ein Buch, das den Umgang mit PEEKs und POKEs erklärt! Alle wichtigen POKES und ihre Anwendung. Dazu notwendige Erklärungen zum Aufbau des C 64: Betriebssystem, Interpreter, Zeropage, Pointer und Stacks, Charakter-Generator, Sprite-Register usw. Damit steigt man tiefer in die Geheimnisse des Commodore 64 ein! **PEEKS & POKES FÜR DEN COMMODORE 64, 1984, über 150 Seiten, DM 29,–.**



Alles über Cassetten-Speicherung mit dem VC-20 und dem 64er! Mit absoluten Spitzenprogrammen: Autostart, Catalog (sucht und lädt automatisch!). Das tollste: ein neues Cassetten-Betriebssystem mit Fasttape, Backup auf Floppy, Save von Speicherbereichen. Hilfen: Kontroll-Lautsprecher. Kopfjustage und weitere nützliche Hinweise und Programme. **DAS CASSETTENBUCH, 1984, ca. 180 Seiten, DM 29,–.**



Ein Buch mit Utilities, Tricks und vielen Programmen. Definitionen neuer Datenstrukturen: Liste, Stack, Schlange. Funktionsprogramme: Permutationen, Kombinationen, Fakultäten u. a. Spiele, Zahlenumwandlung. Grafik: CAD/CAM und 3-D-Grafik. Und der Hammer: TEXTOMAT als komfortabler Editor für PASCAL 64! **PASCAL 64 TIPS & TRICKS, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,–.**



Einfach und sicher die Anwendung von DATAMAT lernen: Maske erstellen, Datei einrichten, Indexfelder benennen, Suchen, Ändern, Löschen, Sortieren, Auswerten, Druckerausgabe vorbereiten, Etikettendruck, Schnittstellen zu anderen Programmen. Dazu praktische Beispiele für Anwendungen. So wird DATAMAT voll ausgenutzt! **DAS TRAININGSBUCH ZU DATAMAT, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–.**



TEXTOMAT wirklich beherrschen! Mit einer Einführung in die Textverarbeitung. Formularsteuerung und Hilfen bei Fehlern. Natürlich zahlreiche Anwendungsbeispiele: Rechnungen schreiben, Listen, Tabellen und Formulare erstellen, Endlosformulare, Überweisungsträger, Lieferscheine. Anpassung verschiedener Drucker. **DAS TRAININGSBUCH ZU TEXTOMAT, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–.**



Damit lernen Sie das COMMODORE 64 BASIC von Grund auf. Nicht nur die einzelnen Befehle und ihre Anwendung, sondern auch einen richtigen, sauberen Programmierstil. Von der Problemanalyse über den Flußplan bis zum fertigen Programm. Dazu viele Übungsaufgaben mit Lösungen und zahlreiche Beispiele. **BASIC TRAININGSBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,–.**



Dieses Buch ist umfangreiche Programmsammlung und umfassendes Standardwerk mit wichtigen Tips & Tricks zugleich. Sortierprogramme, Mathematikprogramme, Statistik. Weitere Programme für Chemie, Physik, Biologie und Elektronik. So wird der 64er zur wissenschaftlichen Hilfskraft! **COMMODORE 64 FÜR TECHNIK UND WISSENSCHAFT, 1984, ca. 290 Seiten, DM 49,–.**



Mit diesem Buch meistert man jedes Drucker-Problem! Ob Sekundäradresse, Schnittstellen und Steuerzeichen, alles wird hervorragend erklärt. Selbstverständlich wieder viele Programme zum Abtippen. Außerdem Hilfen bei der Druckeranpassung. Mit einem eigenen Kapitel zum Plotter VC-1520. So holen Sie das Optimum aus Ihrem Drucker heraus. **DAS GROSSE DRUCKERBUCH, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–.**



ACHTUNG: Schüler, Lehrer und Eltern! Mit diesem Buch macht Lernen richtig Spaß. Vom Vokabeln lernen über die Molekülbildung bis zum Pythagoras unzählige Programme, mit denen vor allem Schüler der Mittel- und Oberstufe wieder fit in Mathe, Bio, Physik, Chemie, Sprachen und anderen Fächern werden können. **DAS SCHULBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–.**



Sie haben den Einstieg in die Maschinensprache geschafft? Dann zeigt Ihnen der „neue Englisch", wie Sie jetzt ein Profi werden. Dazu wieder viele Beispielprogramme, komplette Maschinenroutinen und wichtige Tips & Tricks zur Maschinenprogrammierung und zur Arbeit mit dem Betriebssystem. **MASCHINENSPRACHE FÜR FORTGESCHRITTENE, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–.**



Endlich eine wirklich leicht verständliche Einführung in die Maschinensprache! Aufbau und Arbeitsweise des Prozessors 6510 werden erklärt. Wie Maschinenprogramme eingegeben und gestartet werden, wird ebenso beschrieben, wie die Anwendung eines Assemblers. Der Clou: ein in BASIC geschriebener Einzelschrittsimulator! **DAS MASCHINENSPRACHEBUCH ZUM COMMODORE 64, 2. Auflage 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–.**



So etwas haben Sie gesucht: Umfassendes Nachschlagewerk zum C-64 und seiner Programmierung, allgemeines Computerlexikon von A–Z und Fachwörterbuch mit Übersetzungen wichtiger englischer Fachbegriffe. Das DATA BECKER Lexikon zum Commodore 64 stellt praktisch drei Bücher in einem dar. **DAS DATA BECKER LEXIKON ZUM COMMODORE 64, 1984, ca. 350 Seiten, DM 49,–.**

DATA BECKER · Merowingerstr. 30

hhits für Commodore
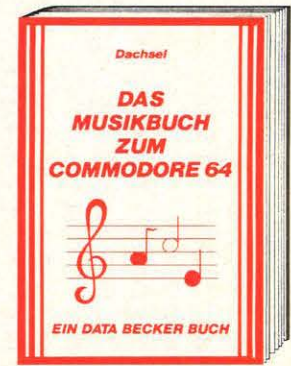


Das Standardwerk zur Commodore Floppy 1541. Neben grundlegenden Informationen zum DOS, zu den Systembefehlen und Fehlermeldungen stehen mehrere Kapitel über praktische Dateiverwaltung mit der Floppy. Dazu eine Fundgrube verschiedener Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Besitzer zur Pflichtlektüre machen. **DAS GROSSE FLOPPYBUCH, 2. überarbeitete Auflage 1984, ca. 320 Seiten, DM 49,–.**



Simons BASIC ist Spitze – wenn man es richtig zu nutzen weiß. Hier deshalb die ausführlichen Erklärungen der über 100 Befehle mit vielen realistischen Beispielen. Hinweise auf die Klippen des SIMONs BASIC und wie man sie umschifft. Nach jedem Kapitel Testaufgaben zur Kontrolle und Vertiefung des erarbeiteten Stoffes. **DAS TRAININGSBUCH ZUM SIMONs BASIC, 2. überarbeitete Auflage, 1984, ca. 380 Seiten, DM 49,–.**



Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein. Eine sehr leichtverständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des C-64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Viele Abbildungen und Fotos ergänzen den Text. **64 FÜR EINSTEIGER, 1984, 2. Auflage, ca. 200 Seiten, DM 29,–.**



Mit dem Musikbuch nutzen Sie die Klangmöglichkeiten des C 64! Neben einer kurzen Einführung in die Computermusik finden Sie Informationen zu Soundregistern, ADSR-Programmierung, Synchronisation und Ringmodulation. Zahlreiche Beispiele für Sound- und Songprogrammierung sowie wichtige Routinen runden den Inhalt ab. **DAS MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64, über 200 Seiten, DM 39,–.**



Der Bestseller zur Grafikprogrammierung des C-64 vom Autor der berühmten Supergrafik. Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis. Alles über Sprites, High-Res-Grafik und Multicolor bis hin zu 3-D und CAD. Unzählige Superprogramme und Routinen zum Abtippen. **GRAFIKBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, 295 Seiten, DM 39,–.**



Über 50 Spitzenprogramme aus allen Bereichen sind hier versammelt: Spiele (Senso, Pengo, MasterMind, Seeschlacht usw.), Grafik & Sound (Fourier 64, Akustograph, Funktionenplotter), Mathe (Kurvendiskussion, Dreiecksberechnungen) und Utilities (Sort, Renumber, Disk Init, Menue). Dazu größere Anwendungsprogramme und wichtige Programmiertips. **DATA BECKERs GROSSE 64er PROGRAMMSAMMLUNG, 1984, 250 Seiten, DM 49,–.**



Literatur für den Hobbyelektroniker vom engagierten Techniker. Schwerpunkt sind Ideen für verschiedenen Einsatzmöglichkeiten des C 64: Motorsteuerung, A/D-Wandler, Spannungs- und Temperaturmessung und Lichtorgel. Dazu eine Reihe hochinteressanter Schaltungen zum Nachbau: EPROM-Programmer, Sprachsynthesizer, Frequenzzähler und noch mehr. **DER COMMODORE 64 UND DER REST DER WELT, 1984, ca. 220 Seiten, DM 49,–.**



Fast alles, was man mit dem 64er machen kann. Leichtverständlich und spannend geschrieben. Mit Programmen zum Nutzen und Lernen: Gedichte vom Computer, Einladung zur Party, Werbebriefe, Autokostenberechnung, Rezeptkartei, Gesundheitsarchiv, Handarbeitshilfen und noch mehr. Für jeden 64er Anwender unbedingt empfehlenswert! **DAS IDEENBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, über 200 Seiten, DM 29,–.**



Bedienerfreundlich und erfolgreich in BASIC programmieren ist keine Sache nur für Profis. Wie man's macht verraten die Software-Autoren aus dem Hause DATA BECKER: Menuesteuerung, Maskenaufbau, Parameterisierung und Dokumentation sind die Stichworte. Dazu die leistungsfähige Datenverwaltung QUISAM mit lauffertigen Beispielprogrammen. **64 FÜR PROFIS, 2. Auflage 1984, ca. 300 Seiten, DM 49,–.**



Das über 60.000 mal verkaufte Standardwerk zum Commodore 64. Alles über Technik, Betriebssystem und fortgeschrittene Programmierung des C-64. Mit ausführlichem ROM-Listing, dokumentierten Original-Schaltplänen und vielen Programmen. Mit diesem Buch lernen Sie Ihren C-64 erst richtig kennen. **64 INTERN, 1984, 4. erweiterte Auflage, ca. 350 Seiten, DM 69,–.**



Der 65.000 mal verkaufte Superhit zum C 64. Programmiertips & -tricks und komplette Programme zu 3-D-Grafik, Balkengrafik, Zeichensatz definieren, Tastaturbelegung ändern, komfortable Eingabemethoden, CP/M auf dem 64er, Synthesizer in Stereo, Dateien retten, verschiedene Hilfsroutinen. Alle Maschinenprogramme mit BASIC-Loader! **64 TIPS & TRICKS, 1984, 3. Auflage, über 300 Seiten, DM 49,–.**

DATA BECKER Bücher und Programme erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Fachabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und in guten Buchhandlungen. Auslieferung Schweiz Thali AG, Österreich Fachbuchcenter ERB, Niederlande BRUNA & ZOON Verlag.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

☐ per Nachnahme zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

```
1,4;"*";AT 11,1;"*";AT 11,13;"*"
;AT 11,9;"*"
1100 FOR t=15 TO -15 STEP -1: PR
INT INK 6; BRIGHT 0;AT 5,ABS t+2
;"■";AT 10,ABS t+2;"†";AT 15,ABS
 t+2;"■";AT 5,ABS t+14;"†";AT 10
,ABS t+14;"■";AT 15,ABS t+14;"†"
: IF t<0 THEN PRINT AT 5,ABS t+1
;" ";AT 10,ABS t+1;" ";AT 15,ABS
 t+1;" ";AT 5,ABS t+13;" ";AT 10
,ABS t+13;" ";AT 15,ABS t+13;" "
1110 IF t>=0 THEN PRINT AT 5,t+3
;" ";AT 10,t+3;" ";AT 15,t+3;" "
;AT 5,t+15;" ";AT 10,t+15;" ";AT
 15,t+15;" "
1120 PRINT AT 0,0;"Punkte:";p;AT
 0,15;"Zeit:";s;AT 0,28;b$(1 TO
k)
1140 PRINT AT v-1,q; INK 7;"■";A
T v,q;"¤";AT v-1,w;" ";AT v,w;"
"
1150 IF SCREEN$ (v+1,q)="=" THEN
 PRINT AT v,q;" ";AT v-1,q;" ":
LET v=v+5: PRINT AT v,q;"¤";AT v
,q-1;"■": FOR x=1 TO 20: BEEP 0.
05,20: NEXT x: GO TO 1020
1151 IF SCREEN$ (v+1,q)="*" THEN
 PRINT AT v,q;" ";AT v-1,q;" ":
PRINT AT v,q;"¤";AT v,q-1;"■": F
OR x=1 TO 20: BEEP 0.05,20: NEXT
 x: GO TO 1020
1160 IF q=16 AND INKEY$=" " THEN
 PRINT AT v,q; FLASH 1; BRIGHT 1
; INK 7;"¤";AT v-1,q;"■": FOR x=
1 TO 10: BEEP 0.05,INT (RND*50):
 NEXT x: PRINT AT v,q;" ";AT v-1
,q;" ": IF v<=15 THEN LET v=v+5
1170 IF q=16 AND INKEY$="p" THEN
 PRINT AT v,q; FLASH 1; BRIGHT 1
; INK 7;"¤";AT v-1,q;"■": FOR x=
1 TO 10: BEEP 0.05,INT (RND*50):
 NEXT x: PRINT AT v,q;" ";AT v-1
,q;" ": IF v>=10 THEN LET v=v-5
1180 IF INKEY$="5" THEN LET q=q-
1: LET w=q+1: BEEP 0.005,20
1190 IF INKEY$="8" THEN LET q=q+
1: LET w=q-1: BEEP 0.005,0
1200 IF q<>17 AND q>=3 AND INKEY
$="6" THEN PRINT INK 7;AT v-1,q-
1;"¤";AT v-2,q-1;"■";AT v,q;" ";
AT v-1,q;" ": BEEP 0.03,20: PRIN
T INK 7;AT v,q-2;"¤";AT v-1,q-2;
"■";AT v-2,q-1;" ";AT v-1,q-1;"
": BEEP 0.03,20: LET q=q-2: IF S
CREEN$ (v-3,q+1)="" THEN LET sc=
sc+20: PRINT AT v-3,q+1;" "
1210 IF q<>15 AND q<=28 AND INKE
Y$="7" THEN PRINT INK 7;AT v-1,q
+1;"¤";AT v-2,q+1;"■";AT v,q;" "
;AT v-1,q;" ": BEEP 0.03,20: PRI
NT INK 7;AT v,q+2;"¤";AT v-1,q+2
;"■";AT v-2,q+1;" ";AT v-1,q+1;"
 ": BEEP 0.03,20: LET q=q+2: IF
SCREEN$ (v-3,q-1)="" THEN PRINT
AT v-3,q-1;" ": LET sc=sc+20
1230 IF sc=440 THEN LET sc=sc+((
200-s)*10): LET g=g+1: LET h=h+1
: GO SUB 8700: IF g=3 THEN GO TO
 1021
1240 IF g=1 THEN LET g=2: GO TO
1021
1250 IF v=5 AND q=ABS t+2 OR v=5
 AND q=ABS t+14 THEN BEEP 0.5,50
: BEEP 0.05,20: GO TO 1020
1260 IF v=10 AND q=ABS t+2 OR v=
10 AND q=ABS t+14 THEN BEEP 0.5,
50: BEEP 0.05,20: GO TO 1020
1270 IF v=15 AND q=ABS t+2 OR v=
15 AND q=ABS t+14 THEN BEEP 0.5,
50: BEEP 0.05,20: GO TO 1020
1300 IF q>=30 THEN LET q=30
1310 IF q<=1 THEN LET q=1
1320 LET s=s+1: IF s=200 THEN GO
 TO 8600
1990 NEXT t: GO TO 1100
2000 LET g=0: GO TO 10
```

```
8600 BORDER 5: PAPER 5: CLS : PR
INT AT 10,0; FLASH 1; BRIGHT 1;
INK 6;"Das Morgengrauen hat Dich
 umge-";AT 12,14;"bracht.": BEEP
 1,-30: BEEP 1,-20: BEEP 1,-30:
RETURN
8700 CLS : PRINT AT 10,10; BRIGH
T 1; FLASH 1; INK 7;h;" RUNDE":
FOR x=1 TO 20: BEEP 0.01,0: NEXT
 x: CLS : LET s=0: RETURN
8800 CLS : FOR x=175 TO 95 STEP
-1: PLOT 132,x: NEXT x: PRINT AT
 10,16;"[UDG]";AT 11,16;"[UDG]": FOR z=0
 TO 20: BEEP 0.05,-20: NEXT z: P
RINT AT 10,16;"[UDG]";AT 11,16;"[UDG]"
8900 PRINT AT 14,8; FLASH 1; INK
 7; BRIGHT 1;"Game over";AT 16,4
; INK 2;"ERREICHTE PUNKTE: ";p:
FOR s=0 TO 20: BEEP 0.05,INT (RN
D*50): NEXT s: GO SUB 8950
8910 PRINT BRIGHT 1;AT 21,0;"Noc
hmal (j/n) ?": PAUSE 0: IF INKEY
$="n" THEN STOP
8920 GO TO 4
8950 IF p>r THEN LET r=p: IF p=r
 THEN INPUT "GEBEN SIE BITTE IHR
EN NAMEN EIN:";n$
8960 IF p>=5000 THEN BORDER 6: P
APER 6: INK 1: CLS : PRINT AT 10
,0; FLASH 1; BRIGHT 1;"DU HAST E
S GESCHAFFT FRANKEN-    STEIN ZU
ENTKOMMEN.DU BIST FREI.": GO SUB
 9500: BORDER 0: PAPER 0: INK 7:
 CLS
8970 CLS : PRINT AT 0,10; BRIGHT
 1; INK 6;"** REKORD **"; FLASH
1;AT 10,10; INK 7;n$;"  ";r: RET
URN
9000 RESTORE 9000: FOR k=0 TO 10
: READ f$: FOR n=0 TO 7: READ a:
 POKE USR f$+n,a: NEXT n: NEXT k
9010 DATA "a",0,255,8,8,255,129,
129,255
9020 DATA "b",6,7,15,157,240,224
,96,96
9030 DATA "o",24,60,126,255,153,
153,255,255
9040 DATA "u",66,36,60,102,195,1
02,36,231
9050 DATA "d",0,255,255,255,255,
255,255,255
9060 DATA "e",255,60,24,126,255,
255,195,129
9070 DATA "g",60,126,219,219,255
,255,255,195
9080 DATA "m",60,60,24,255,24,36
,66,129
9090 DATA "c",60,126,219,219,126
,36,0,60
9100 DATA "k",24,231,0,102,0,36,
36,36
9110 DATA "l",24,24,126,126,24,2
4,24,60
9200 PRINT AT 0,4; FLASH 1; BRIG
HT 1; INK 7;"FRANKENSTEINS SCHLO
SS"
9220 PRINT AT 2,0;"DU BIST FRANK
ENSTEIN'S GEHILFE, [UDG] (SO SIEHST
DU AUS)         [UDG] UND MUSST D
IVERSE LEICHENTEILE(Z.B KNOCHEN
'[UDG]')FUER IHN BE-    SORGEN.SCHAFF
ST DU ES DANN BIST DU FREI,WENN
NICHT NIMMT ER DICH"
9230 PRINT AT 10,0;"DU BEWEGST D
EIN MAENNCHEN MIT     FOLGENDEN TA
STEN:                '5' LINKS
                     '8' RECHTS
                     'SPACE' BEAM
EN RUNTER            'P'     BEAM
EN RAUF              '6' HUEPFEN
LINKS                '7' HUEPFEN
RECHTS"
9240 PRINT AT 19,8; FLASH 1; BRI
GHT 1; INK 7;"VIEL GLUECK!!!!"
9250 PRINT AT 21,0;"Bitte Taste
druecken!": PAUSE 0
```

```
9400 RETURN
9500 RESTORE 9600: FOR z=0 TO 24
9510 READ m,n: BEEP m,n: NEXT z:
 RETURN
9600 DATA 0.75,4,0.25,5,0.25,4,0
.25,5,0.75,7,0.75,12,0.75,0,0.25
,2,0.25,0,0.25,2,0.25,4,0.25,5,0
.25,4,0.75,2,0.75,4,0.25,5,0.25,
4,0.25,5,0.75,7,0.75,12,0.75,4,0
.25,2,0.25,0,0.25,2,1,0
```

Hamster

Punkt für Punkt erhamstern kann man mit diesem Programm für den Laser 210 oder VZ 200 mit jeweils 16K-Erweiterung. Fallen Sie mit Ihren dicken Backen bitte nicht vom Spielfeld!

Das Hauptprogramm ist in den Zeilen 40–160. Hier ist die Steuerung des Hamsters (65–95), die Bildschirmausgabe (100, 110, 150), die zufällige Darstellung der weißen Hindernisse (120), die Abfrage nach dem Spielende (60, 160), die Abfrage, ob etwas berührt wurde (130), und die Abfrage, ob der Hamster das Spielfeld verläßt (140).

Im Unterprogramm 170–200 wird ausgewertet, was der Hamster berührt hat. Zeile 220–250 rechnet den Bonus aus, Zeile 270–280 baut die Spielfeldgrenze auf, Zeile 290–320 entscheidet, welches Spielfeld erscheint. Zeile 430–480 bestimmt die Standpunkte der orangen Quadrate, und Zeile 550–720 wertet aus.

Bei der Bedienung kann man wählen zwischen Joystick und Tastatur, wobei der Tastensteuerung weniger Bewegungsrichtungen zugeordnet sind, da sonst die Übersicht beim Spielen mit der Tastatur verlorengeht.

Soll das Programm auf dem Laser 210 laufen, dann ist zuvor das Kommando POKE 30744,1 einzugeben.

Jürgen Heerlein

```
10 INPUT"ANWEISUNG <J/N>";F$
20 IFF$="J"THEN1500
30 IFF$<>"N"THENPRINT"WIE BITTE???":GOTO10
35 INPUT"JOYSTICK <J/N>";J$
40 AB=8:E=28864:GOSUB220:SOUND10,3;10,2;10,1:M1=M
50 V=1:N=N+1
60 IFN=2000THEN550
65 IFJ$="N"THEN85
70 S=INP(43)
71 IFS=54THENV=-31
72 IFS=62THENV=-32
73 IFS=58THENV=-33
74 IFS=59THENV=-1
75 IFS=57THENV=31
76 IFS=61THENV=32
77 IFS=53THENV=33
80 GOTO 100
85 IFPEEK(26815)=251THENV=-32
90 IFPEEK(26875)=251THENV=32
95 IFPEEK(26877)=251THENV=-1
100 PRINT@0,N,INT(M)
110 POKEE,32:E=E+V
120 X1=RND(15):IFX1=5THENPOKEE+AB,207
130 IFPEEK(E)<>32THENGOSUB170
140 IFE=28863ORE=28895THEN40
150 POKEE,175
160 IFM<-30THEN550ELSE50
170 PE=PEEK(E)
180 IFPE=255THENM=M+3:SOUND1,2;1,1:RETURN
190 IFPE=207THENM=M-10:SOUND31,1;28,1:RETURN
200 E=E-V:M=M-.5:SOUND1,1:RETURN
220 CLS:X=M-M1
230 IFX<0THENM=M-3:PRINT@0,"-3",INT(M)
240 IFX>9THENM=M+30:PRINT"+30",INT(M)
250 IFX=0THENM=M+1:PRINT"+1";INT(M)
270 L=-33:K=-2:GOSUB490:L=351:K=382:GOSUB490:L=-1:K=95:GOSUB500
280 L=30:K=94:GOSUB500:L=190:K=350:GOSUB500:L=191:K=319:GOSUB500
290 Z1=RND(4)
300 IFZ1=1THEN340
310 IFZ1=2THEN370
320 IFZ1=3THEN410
330 L=68:K=228:GOSUB500:L=90:K=250:GOSUB500:L=133:K=153:GOSUB490
335 GOTO430
```

```
340 L=68:K=76:GOSUB490:L=272:K=281:GOSUB490:L=14:K=78:GOSUB500
350 L=100:K=260:GOSUB500:L=89:K=249:GOSUB500:L=270:K=334
360 GOSUB500:GOTO430
370 L=25:K=281:GOSUB500:L=0:K=4:GOSUB490:L=32:K=36:GOSUB490:L=64
380 K=68:GOSUB490:L=96:K=100:GOSUB490:L=270:K=275:GOSUB490:L=132
390 K=260:GOSUB500:L=71:K=327:GOSUB500:L=11:K=267:GOSUB500:L=86
400 K=324:GOSUB500:GOTO430
410 L=4:K=260:GOSUB500:L=89:K=345:GOSUB500:L=14:K=47:GOSUB500
420 L=110:K=206:GOSUB500:L=270:K=334:GOSUB500
430 FORJ=0TO4
440 ZU=RND(300)
450 F=28735+ZU
460 IFPEEK(F)<>32THEN440
470 POKEF,255
480 NEXT:RETURN
490 FORI=LTOK:GOSUB510:NEXT:RETURN
500 FORI=LTOKSTEP32:GOSUB510:NEXT:RETURN
510 EE=28737
520 IFEE+I>29180THENEND
530 POKEEE+I,191
540 RETURN
550 CLS
560 PRINT:PRINT:PRINT
570 IFM<0THENPRINT"SCHADE! DU HAST NUR MINUSPUNKTE.":GOTO650
580 IFM=0THENPRINT"AUCH NICHT GERADE LEICHT. GENAU";:GOTO660
590 IFM>0THENPRINT"  BRAVO!!! DU HAST PLUSPUNKTE"
650 PRINT:PRINT:PRINT
660 PRINTUSING"####+";INT(M);
670 PRINT"PUNKTE UND"
680 PRINTUSING"####";N;
690 PRINT" VON 2000 SCHRITTEN"
700 PRINT:PRINT:INPUT"WEITER <J/N>";W$
710 IFW$="J"THENN=0:M=0:M1=0:GOTO40
720 END
1500 CLS
1510 PRINTTAB(9)"ANLEITUNG":PRINT
1520 PRINT"DER HAMSTER WIRD MIT DEM JOY-   STICK [ ALLE RICHT";
1530 PRINT"UNGEN AUSSER  RECHTS] ODER MIT DEN TASTEN      RETUR";
1540 PRINT"N/OBEN; SHIFT/UNTEN UND CTRL/LINKS UEBER DAS SPLELF";
1550 PRINT"ELD BE- WEGT.":PRINT:PRINT"WIRD KEINE TASTE GEDRUEC";
1560 PRINT"KT ODER DER JOYSTICK IN RUHESTELLUNG GE-BRACHT, LAE";
1570 PRINT UFT DER HAMSTER NACH RECHTS.":PRINT:INPUT"WEITER";X$
1580 CLS:PRINT:PRINT
1590 PRINT"DIE ORANGENEN QUADRATE GEBEN    +PUNKTE WENN SIE BE";
1600 PRINT"RUEHRT WERDEN."
1610 PRINT"DOCH VORSICHT VOR DEN WEISSEN   QUADRATEN UND DEN ";
1620 PRINT"ROTEN BEGREN- ZUNGEN."
1630 PRINT:PRINT"ACHTUNG!!!!!"
1640 PRINT"BEI <RETURN> GEHTS LOS!!!!!!!!!!"
1650 INPUTX$:GOTO35
```


Scan: S. Höltgen
Neu
Schneider
Computer:
Schneider
COMPUTER DIVISION
Mit dem Color Personal
Computer CPC 464
bietet Schneider in der
64 K-Byte Klasse jetzt ein
Preis-/Leistungs-Paket, das
Sie kaum für möglich halten.
Komplett mit Keyboard,
Datenrecorder und wahlweise
Color- oder Grün-Monitor.
Suchen Sie diese Leistung
doch einmal in der 64 K-Klasse.
Denn mit weniger sollten
Sie sich nicht zufriedengeben.
Colour Monitor CTM640
Schneider
64 k Colour Personal Computer CPC464

"Ein echter Hammer"

Feature	Schneider CPC 464	Prüfen Sie selbst! Welcher 64 K-Computer hält mit?
Lieferumfang	Keyboard, Datenrecorder und Grün- oder Color-Monitor. Sofort betriebsbereit.	
Stromversorgung	Über Monitor. Kein Kabelsalat.	
RAM	64 K, davon >42 K frei verfügbar.	
ROM	32 K für BASIC und Betriebssystem.	
Mode	Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile.	
Grafikauflösung	640 x 200 pixel.	
Color	27 Farben, vielfältige Kombinationen durch PEN, INK, PAPER, BORDER.	
Windows	8 für Text, 1 für Grafik nutzbar.	
Sound	Tongenerator über 8 Oktaven, zusätzlicher Geräuschgenerator. 3 Kanäle. Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Lautsprecher (Mono).	
Timer	4	
Keyboard	Echte Schreibmaschinentastatur, 32 Funktionstasten. Separater 10er-Block, separater Cursor-/Copy-Cursor-Block.	
Printer	50 cps, 9 x 9-Matrix, near-letter-quality, 80 Zeichen pro Zeile, bi-directional druckend, lieferbar ab November '84.	
Floppy Disc	3"-Diskettenlaufwerk 180 K inkl. CP/M und Logo, lieferbar ab Dezember '84.	
Joysticks	Als Zubehör lieferbar.	
BASIC	Besonders schnelles Standard-BASIC, erweitert um viele Grafik- und Sound-Befehle (peek/poke nicht notwendig), Interrupt-Befehle (Multiskating), Strukturierung durch if ... then ... else, while ... wend.	
Firmware	Aus dem BASIC adressierbar.	
Software	Assembler/Disassembler, Pascal, Topcalc, Topword, Spiele, Lernprogramme ...	
Literatur	ca. 280seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten). Zusätzliche Handbücher: Firmware, BASIC, Assembler, Selbstlern-BASIC (inkl. 2 Cassetten). Weitere Spezialliteratur (u. a. von Data Becker) ...	

Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder
mit Grün-Monitor: DM 899,– / mit Color-Monitor: DM 1 398,– Unverbindl. Preisempfehlungen

Der Schneider CPC 464 ist der Komplett-Computer, für den Sie kein Fernsehgerät und keinen zusätzlichen Datenrecorder brauchen. Monitor mit Keyboard verbinden, Netzstecker einstecken und los geht's. Selbstverständlich: ausführliches Bedienungshandbuch und als Zubehör vielfältige, interessante **Software vom Computerspiel bis zum Textverarbeitungsprogramm** für den professionellen Einsatz vorhanden.



Schneider CPC 464
Der Personalcomputer zum Preis eines Homecomputers.

Bezugsquellen: Computercenter der Häuser Horten, Karstadt und Quelle · Deutscher Bücherbund, Stuttgart · Otto Versand, Hamburg · Quelle Fürth. **Bad Godesberg,** Schäfer · **Düsseldorf,** DATA-Becker · **Essen,** Küllenberg · **Hamburg,** Brinkmann (Filialen in **Bochum, Bremen, Dortmund, Hannover**) · **Hildesheim,** Koch · **Kaufbeuren,** Hartig · **Köln,** Saturn · **München,** Sauter · **Regensburg,** Elektroland (Filialen in **Nürnberg, Passau, Würzburg**) · **Siegen,** Schmeck · **Spenge,** Koch · **Stade,** Electronic-Shop · **Wilhelmshaven,** Kämmerling. (Stand bei Drucklegung).



Shooting Jeff

Flaschen und Büchsen tauchen kurzzeitig auf und sollen auf dem TRS-80-Color-Computer von Jeff mit seinem Revolver getroffen werden

Auf der linken Seite befindet sich Jeff und kann vom Spieler nur nach unten oder nach oben mit den entsprechenden Pfeiltasten gelenkt werden. Der Druck auf die Pfeiltaste nach rechts betätigt den Abzug an Jeffs Revolver.

Auf der rechten Seite erscheinen Flaschen und Büchsen, die auf ihren Abschuß nicht lang warten, sondern nach einigen Sekunden verschwinden, um an anderen Stellen wieder aufzutauchen. Das Verschwinden ohne Treffer bringt Minuspunkte.

Um das Zielen für den Schützen zu erleichtern, befinden sich horizontal verlaufende Peilhilfen zwischen Jeff und dem Ziel. *Dirk Dederichs*

```
10 POKE 280,PEEK(275)
20 DIM V(30,12):DIM B(9,13):DIM N(20,20)
:DIM M(6,6)
30 POKE 65495,0
40 PMODE 3,1
50 PCLS
60 SCREEN 1,1
70 COLOR 6
80 LINE(10,8)-(18,8),PSET
90 LINE(12,7)-(16,7),PSET
100 COLOR 8
110 LINE(12,9)-(16,9),PSET
120 LINE(12,10)-(16,10),PSET
130 LINE(12,11)-(16,11),PSET
140 LINE(12,12)-(15,12),PSET
150 LINE(13,13)-(14,13),PSET
160 COLOR 7
170 LINE(11,14)-(17,14),PSET
180 LINE(11,15)-(19,15),PSET
190 COLOR 6
200 LINE(19,14)-(21,14),PSET
210 COLOR 7
220 LINE(11,16)-(17,16),PSET
230 LINE(11,17)-(17,17),PSET
240 LINE(11,18)-(17,18),PSET
250 COLOR 6
260 LINE(13,19)-(14,19),PSET
270 LINE(13,20)-(14,20),PSET
280 LINE(13,21)-(14,21),PSET
290 LINE(13,22)-(16,22),PSET
300 GET(10,0)-(22,30),V,G
310 LINE(96,6)-(98,6),PSET
320 LINE -(98,9),PSET
330 LINE (98,8)-(100,12),PSET
340 LINE -(100,16),PSET
350 LINE -(94,16),PSET
360 LINE -(94,12),PSET
370 LINE -(96,9),PSET
380 LINE -(96,6),PSET
390 LINE(96,12)-(99,15),PSET,BF
400 GET(92,4)-(101,17),B,G
410 GET(100,100)-(120,120),N
420 COLOR 7
430 LINE(164,12)-(168,16),PSET,BF
440 GET(163,11)-(169,17),M
450 L=0:K=0:V1=0:L1=0:E1=0:C1=0:I2=0:M1=
0:V2=0:X1=0:R1=0:K1=0:P=0
460 CLS
470 PRINT@42,"ACTIONCRAFT"
480 PRINT@76,"PRESENTS"
490 PRINT@132,"S H O O T I N G-J E F F"
500 PRINT:PRINT:PRINT
510 PRINT"GEBEN SIE DIE SPIELSTAERKE EIN
 (ZAHL ZWISCHEN 1UND30)"
520 INPUT I1
530 IF I1>30 OR I1<1 THEN 450
540 PRINT
550 PRINT"GEBEN SIE BITTE DEN SCHUSSUMFA
NG IHRES REVOLVERS AN"
560 INPUT V1
570 IF V1<1 THEN 450
580 LET Q1=I1+70
590 PLAY"T3O2V31L4CFL8GFEL4FGAL8GFGL2FL4
AO3CL8O2B-B-AL2AL4FCFGL2FT2"
600 PMODE 3,1
610 PCLS
620 SCREEN 1,1
630 FOR H3= 1 TO 190 STEP 12
640 LINE(30,H3)-(200,H3),PSET
650 NEXT H3
660 LINE(0,0)-(200,192),PSET,B
670 IF PEEK(341)=247 THEN Y=Y-2:PLAY"L25
5;O1;V31;CD"
680 IF PEEK(342)=247 THEN Y=Y+2:PLAY"L25
5;O1;V31;CD"
690 IF PEEK(344)=247 THEN 790
700 IF Y<1 THEN Y=Y+3
710 IF Y>160 THEN Y=Y-3
720 PUT(10,Y)-(22,Y+30),V,PSET
730 P=P+1
```

```
740 IF P>Q1-2 AND L1-K1<>0 THEN PUT (235
,Z-5)-(255,Z+15),N:X1=X1+1
750 IF P>Q1-2 AND E1-R1<>0 THEN PUT (225
,W-5)-(245,W+15),N:X1=X1+2
760 IF P=Q1 THEN GOSUB 930
770 IF P=Q1 THEN P=0:GOSUB 890
780 GOTO 670
790 FOR Q=22TO256 STEP 3
800 PLAY "O1C"
810 PSET (Q,Y+14,8)
820 IF Q>26 THEN PRESET(Q-6,Y+14)
830 IF Q>252 THEN PRESET(Q,Y+14)
840 IF PPOINT(Q+3,Y+14)=6 THEN PLAY"O4CD
EFGAB":SOUND 100,1:PUT(235,Z-5)-(255,Z+1
5),N:L=0:K1=K1+1
850 IF PPOINT(Q+3,Y+14)=7 THEN PLAY"O4BA
GFEDC":SOUND 150,1:PUT(225,W-5)-(245,W+1
5),N:K=0:R1=R1+1
860 NEXT Q
870 V2=V2+1:IF V2=V1 THEN 970
880 GOTO 690
890 Z=RND(160)+10
900 PUT(240,Z)-(249,Z+13),B,PSET
910 L1=L1+1
920 RETURN
930 W=RND(160)+10
940 PUT(230,W)-(236,W+6),M
950 E1=E1+1
960 RETURN
970 C1=K1*185
980 M1=R1*336
990 I2=C1+M1-(X1*33)
1000 CLS
1010 PRINT@160,"MIT"V1"SCHUESSEN HABEN S
IE "I2"PUNKTE ERREICHT."
1020 PRINT"DIE PUNKTRATE PRO SCHUSS LIEG
T  BEI "INT(I2/V1) "♀"
1030 FOR B3=1TO 5000:NEXT B3
1040 GOTO 450
```

Verschlüsselung

Texte werden mit einer einfachen Methode vom Sharp MZ 731 chiffriert oder dechiffriert

Nach dem Start mit RUN kann zunächst die Farbe für die Plotter-Ausgabe beliebig gewählt werden. Das Programm schreibt im kleinen Textmodus; es kann nur Buchstaben und Leerzeichen verarbeiten, keine Satzzeichen. Sollen Texte mit mehr als tausend Zeichen behandelt werden, muß in Zeile 70 die Dimensionierung geändert werden.

Nach der Entscheidung, ob chiffriert oder dechiffriert werden soll, erfolgt die Eingabe des Textes Buchstabe für Buchstabe. Zunächst erscheint der übersetzte Text nur auf dem Bildschirm; eine Druckerausgabe wird mit der CR-Taste eingeleitet.

Das simple Verfahren des Programms: beim Chiffrieren wird der ASCII-Code-Wert eines Buchstabens um zwei erhöht, beim Dechiffrieren wird er dagegen um zwei erniedrigt.

Thorsten Reich

```
10 REM @@@@@ COPYRIGHT BY            @@@@@
20 REM @@@@@ THORSTEN REICH          @@@@@
30 REM @@@@@ WERDERWEG 19            @@@@@
40 REM @@@@@ 4952 PORTA WESTFALICA @@@@@
50 REM
60 REM
70 DIM B$(1000):DIMX$(1000)
80 MODETS
90 CLS
100 PRINTTAB(7)"CHIFFRIEREN-DECHIFFRIERE
N"
110 PRINTTAB(7)"-------------------------
-"
120 PRINT"COPYRIGHT 3.4.1984 by THORSTEN
 REICH"
130 PRINT"⊞⊞DER VORGANG WIRD MIT `CR´ AB
GEBROCHEN"
140 PRINT
150 PRINT"WIEVIELE ZEICHEN (MIT LEERZEIC
HEN) HAT"
160 PRINT"DER TEXT ";:INPUT Z
170 PRINT"⊞CHIFFRIEREN ODER DECHIFFRIERE
N(C/D)?":INPUT A$
180 IF A$="D"THEN GOTO 370
190 IF A$="C"THEN GOTO 210
200 PRINT"FALSCHE EINGABE":FOR I=1TO1500
:NEXT:GOTO 90
210 REM @@@@@CHIFFRIEREN@@@@@
220 CLS
230 FOR I=1 TO Z
240 GET B$(I):IF B$(I)=""THEN GOTO 240
250 A=ASC(B$(I))
260 IF A=13 THEN GOTO 520
270 IF A=32 THEN GOTO 330
```

```
280 IF A<65 THEN GOTO 240
290 IF A>90 THEN GOTO 240
300 IF A=89 THEN LET A=65:GOTO 330
310 IF A=90 THEN LET A=66:GOTO 330
320 A=A+2
330 X$(I)=CHR$(A)
340 PRINTX$(I);
350 NEXT I
360 GOTO 520
370 REM @@@@@DECHIFFRIEREN@@@@@
380 CLS
390 FOR I=1TO Z
400 GET B$(I):IF B$(I)=""THEN GOTO 400
410 A=ASC(B$(I))
420 IF A=13 THEN GOTO 520
430 IF A=32 THEN GOTO 490
440 IF A<65 THEN GOTO 400
450 IF A>90 THEN GOTO 400
460 IF A=65 THEN LET A=89:GOTO 490
470 IF A=66 THEN LET A=90:GOTO 490
480 A=A-2
490 X$(I)=CHR$(A)
500 PRINTX$(I);
510 NEXT I
520 REM @@@@@PLOTTERAUSGABE@@@@@
530 FOR X=1 TOI
540 PRINT/PX$(X);
550 NEXT X
560 SKIP 1:MODETN
```

Lissajous-Figuren

Bei rechtwinkliger Überlagerung zweier sinusförmiger Schwingungen entstehen Kurven, aus denen Phasendifferenz und Frequenzverhältnis ablesbar sind. Durch Herabsetzung der Auflösung lassen sich diese reizvollen Figuren zusätzlich noch verfremden (Spectrum 16 K)

Auf dem Schirm eines Oszilloskops entstehen Lissajous-Figuren, wenn man dieses im XY-Modus mit zwei sinusförmigen Wechselspannungen betreibt. Sind die Frequenzen beider Spannungen und ihre Amplituden gleich, sieht man je nach Phasenwinkel eine Linie (0° und 180°), einen Kreis (90° und 270°) oder unterschiedliche Ellipsen bei anderen Phasenwinkeln. Sind die Frequenzen und Spannungen ungleich, werden die Figuren wesentlich komplizierter.

Lissajous-Figuren kann man auch mit mehrfach aufgehängten Pendeln oder Stimmgabeln erzeugen.

Parameter-Eingabe

Nach dem Starten des Programmes erscheint auf dem Bildschirm links ein Quadrat, auf dem (wie am Oszilloskop-Schirm) die Lissajous-Figuren entstehen; rechts steht die Liste der erforderlichen Parameter (Zeile 290–390).

Um die Parameter einzugeben, drücken Sie Tasten oder Tastenfolgen invers geschriebenen Buchstaben. Damit wird der zugeordnete INPUT-Befehl aufgerufen (Zeile 440–610).

Vor der Eingabe der Frequenzen sollten Sie prüfen, ob sich diese kürzen lassen. Beispiel: die Figur für 50 Hz und 60 Hz ist exakt die gleiche wie die für 5 Hz und 6 Hz, nur würde im ersten Fall der Computer zehnmal dieselbe Figur überschreiben und dafür auch die zehnfache Zeit benötigen.

Der Phasenwinkel [P]HI wird zu Beginn automatisch auf null gesetzt und muß nur neu eingegeben werden, wenn er von Null abweichen soll. n gibt die Zahl der Einzelschritte an,in die die Figur aufgelöst wird. Dieser Wert wird in Zeile 520 berechnet, sobald die Frequenzen f1 und f2 bekannt sind.

Sie können n auch festlegen. Drücken Sie [n], dann [f] (für Festlegen) und geben den Wert ein. Ob es sich bei n um einen berechneten oder festgelegten Wert handelt, wird jeweils durch ein „b" oder „f" vor dem Gleichheitszeichen angezeigt.

Drücken Sie nun die Taste [Z] (für Zeichnen), so entsteht die Lissajous-Figur.

[A] ([A]chsen) zeichnet ein Achsenkreuz auf den Schirm.

[D] ([D]ruck) erstellt eine Hardcopy auf dem Drucker.

[C] ([C]LS) löscht den Inhalt des Quadrates.

Rundungsfehler durch DRAW

Der Spectrum hat sicher recht komfortable Grafikmöglichkeiten; bedauerlich ist es jedoch, daß die DRAW-Anweisung nicht zu absoluten, sondern nur zu relativen Koordinaten möglich ist.

Die deshalb erforderliche Differenzbildung in Zeile 920 und 930 hat manchmal zur Folge, daß sich Rechen- oder Rundungsungenauigkeiten addieren und sich die Kurven aufschaukeln. Das läßt sich aber durch geringe Änderung von n oder einer der Spannungen beheben.

Wenn man das umgehen möchte, kann man einfach die Zeilen 790, 900, 920, 930 und 970 weglassen. Die Figur wird dann in Einzelpunkten dargestellt. Wenn man nun in Zeile 140 den Wert für die Variable g erhöht (ca. 40–60), werden die Punkte dichter.

Wenn man die Auflösung n sehr klein hält (Werte um 2f1+2f2), können reizvolle Computergrafiken entstehen.

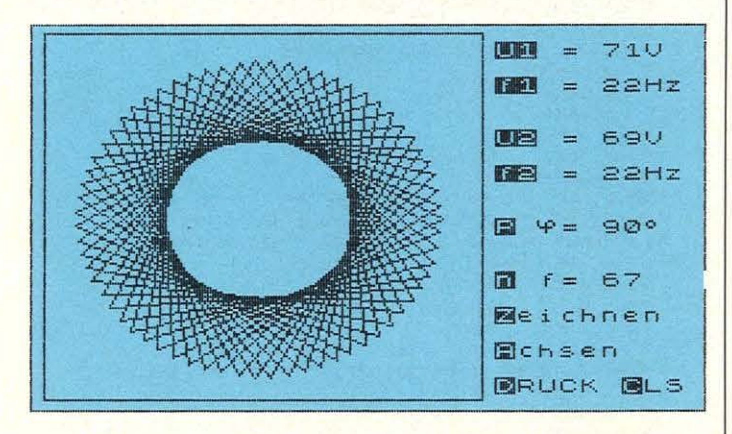
Gibt man für f1 und f2 jeweils den Wert 1 Hz ein, für U1 und U2 gleiche Spannungen und einen Phasenwinkel von 90°, dann zeichnet der Spectrum nun ein n-Polygon.

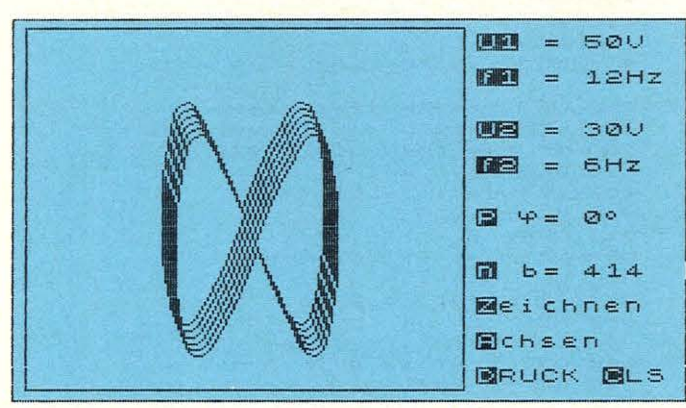
Lassen Sie n wieder vom Home-Computer ermitteln und variieren die Spannungen, so erzeugt das Programm Ellipsen, deren Radien r1, r2 sich zueinander verhalten wie die Spannungen U1, U2.

° und π sind mit O und P im GRAPHICS-Mode einzugeben.

Ulrich Czichos

U1 = 70V
f1 = 32Hz
U2 = 70V
f2 = 33Hz
P φ= 45°
n f= 130
Zeichnen
Achsen
DRUCK CLS






```
 10 REM ************************
 20 REM
 30 REM      ©  1984  by
 40 REM
 50 REM     Ulrich Czichos
 60 REM
 70 REM     6000 Frankfurt
 80 REM
 90 REM ************************
100 CLS
110 BORDER 6
120 LET u1=0: LET u2=0: LET f1=
0: LET f2=0: LET p=0
130 LET n=0: LET n$="b"
140 LET g=23
150 REM
160 REM
170 REM    Sonderzeichen
180 REM
190 FOR q=0 TO 15
200 READ w
210 POKE USR "o"+q,w
220 NEXT q
230 DATA 0,48,72,72,48,0,0,0,0,
140,146,146,124,16,16,0
240 RESTORE
```

```
 250 REM
 260 REM
 270 REM   Bildschirm
 280 REM
 290 DRAW 0,175: DRAW 255,0: DRA
W 0,-175: DRAW -255,0
 300 PLOT 5,5: DRAW 0,166: DRAW
166,0: DRAW 0,-166: DRAW -166,0
 310 PRINT AT 1,22;"U1 ="
 320 PRINT AT 3,22;"f1 ="
 330 PRINT AT 6,22;"U2 ="
 340 PRINT AT 8,22;"f2 ="
 350 PRINT AT 11,22;"P ";CHR$ 15
9;"= 0";CHR$ 158
 360 PRINT AT 14,22;"n  = 0"
 370 PRINT AT 16,22;"Zeichnen"
 380 PRINT AT 18,22;"Achsen"
 390 PRINT AT 20,22;"DRUCK CLS"
 400 REM
 410 REM
 420 REM   Inputs
 430 REM
 440 IF INKEY$="u" THEN GO TO 54
0
 450 IF INKEY$="f" THEN GO TO 57
0
 460 IF INKEY$="d" THEN COPY : L
PRINT : LPRINT : LPRINT : LPRINT
 : LPRINT
 470 IF INKEY$="p" THEN PAUSE 0:
 INPUT "Phasenwinkel ?",p: PRINT
 AT 11,27;"     ": PRINT AT 11,27
;p;CHR$ 158
 480 IF INKEY$="n" THEN PAUSE 0:
 INPUT "n  Berechnen o. Fest ? "
;n$: GO TO 600
 490 IF INKEY$="z" THEN GO TO 71
0
 500 IF INKEY$="a" THEN PLOT 87,
8: DRAW 0,159: PLOT 8,87: DRAW 1
59,0
 510 IF INKEY$="c" THEN GO TO 63
0
 520 IF n$="b" AND f1>0 AND f2>0
 THEN LET n=(f1+f2)*9: PRINT AT
14,24;"b= ";n;"  "
 530 GO TO 400
 540 IF INKEY$="1" THEN PAUSE 0:
 INPUT "U1 (max.70V) ?",u1: PRIN
T AT 1,27;"     ": PRINT AT 1,27;
u1;"V": GO TO 400
 550 IF INKEY$="2" THEN PAUSE 0:
 INPUT "U2 (max.70V) ?",u2: PRIN
T AT 6,27;"     ": PRINT AT 6,27;
u2;"V": GO TO 400
 560 GO TO 540
 570 IF INKEY$="1" THEN PAUSE 0:
 INPUT "f1 (max.20Hz) ?",f1: PRI
NT AT 3,27;"     ": PRINT AT 3,27
;f1;"Hz": GO TO 400
 580 IF INKEY$="2" THEN PAUSE 0:
 INPUT "f2 (max.20Hz) ?",f2: PRI
NT AT 8,27;"     ": PRINT AT 8,27
;f2;"Hz": GO TO 400
 590 GO TO 570
 600 IF n$="b" THEN PRINT AT 14,
24;"b=      ": GO TO 400
 610 IF n$="f" THEN INPUT "   n
?",n: PRINT AT 14,24;"f=      ":
PRINT AT 14,27;n: GO TO 400
 620 GO TO 400
 630 REM
 640 REM
 650 REM   Tafelputzen
 660 REM
 670 FOR h=1 TO 20
 680 PRINT AT h,1;"
      ": REM 20 BLANKS
 690 NEXT h
 700 GO TO 400
 710 REM
 720 REM
 730 REM   Check
 740 REM
 750 IF u1=0 OR u2=0 OR f1=0 OR
f2=0 OR n=0 THEN PAUSE 0: PRINT
FLASH 1;AT 9,3;"WERTE  EINGEBEN"
: PAUSE 150: GO TO 630
 760 LET o=n
 770 LET w=PI/180*p
 780 LET l=87
 790 LET r=0: LET s=0
 800 PRINT INK 2; FLASH 1;AT 20,
22;" W A I T "
 810 REM
 820 REM
 830 REM   Zeichnen
 840 REM
 850 FOR z=0 TO 2*PI STEP (PI*2/
n)
 860 LET y=(SIN (z*f1))*u1
 870 LET x=(SIN ((z*f2)+w))*u2
 880 IF z>0 THEN GO TO 920
 890 PLOT x+l,y+l
 900 LET d=x+l: LET e=y+l
 910 GO TO 930
 920 DRAW (x+l)-r,(y+l)-s
 930 LET r=x+l: LET s=y+l
 940 LET o=o-1
 950 PRINT AT 14,27;o;" "
 960 NEXT z
 970 DRAW d-(x+l),e-(y+l)
 980 PRINT AT 14,27;n
 990 GO TO 390
```

Star Skipper

Auf der Jagd nach Punkten muß mit der Tankfüllung des Raumschiffes gut hausgehalten werden, und der Kontakt zum Mutterschiff darf nicht verlorengehen (VC 20 mit 8K-Speichererweiterung)

Vor dem Eintippen oder Laden von Kassette muß jeweils immer POKE 44,28:POKE 7168,0: NEW eingegeben werden, um den neu definierten Zeichensatz vor BASIC zu schützen.

Nach RUN erscheint für etwa fünf Sekunden der Titel des Spiels. Sie müssen den Schwierigkeitsgrad zwischen 1 und 9 angeben.

Danach können Sie die Bewegungstasten nach Wunsch definieren. Zuerst müssen Sie die Taste für die Bewegung nach oben wählen, darauf die nach unten, dann die nach links und die nach rechts. Jetzt Taste J drücken.

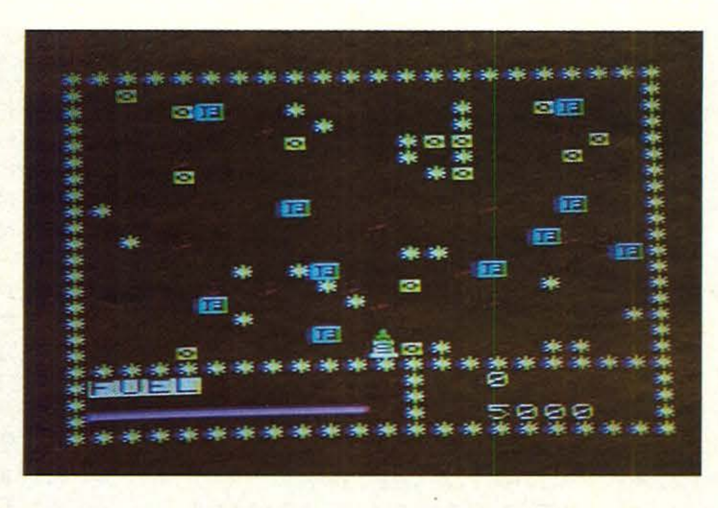
Warten Sie bitte jetzt einen Augenblick, bis die Graphik aus dem Maschinenspracheunterprogramm eingelesen ist. Danach folgt eine kleine graphische Einleitung. Wenig später fängt das Spiel an.

Spielablauf

Das grüne Raumschiff im unteren Teil des Bildschirms sind Sie. Unter Ihnen befindet sich Ihr Mutterschiff (weiße Farbe), es wird im späteren Spielverlauf noch äußerst wichtig. Unter dem Spielfeld befindet sich durch eine Umrandung aus Sternen deutlich abgetrennt das Armaturenbrett. Dort können im Einzelnen Sie folgende Informationen ablesen:

1. Den Stand Ihrer Tankfüllung. Er wird durch den lilafarbenen Balken auf der linken Seite angezeigt. Darüber steht das englische Wort für Tank „FUEL".

2. Auf der anderen Seite: die obere Zahlenangabe zeigt immer Ihren Punktestand, die untere Angabe zeigt ständig den High-Score an; dieser High-Score ist von vornherein auf 5000 gesetzt, um so eine weitere Motivation ins Spiel zu bringen.



Mit Hilfe der von Ihnen selbst definierten Tasten müssen Sie versuchen, in eine der Cargo-Stationen hineinzurasen. Diese Cargo-Stationen sind gelb. Je mehr im Tank ist, um so mehr Punkte bekommen Sie für diese Cargo-Stationen.

Bevor der Tank leer ist, müssen Sie versuchen, in eine der vielen Fuel-Stations, die türkis dargestellt sind, hineinzurasen; Ihr Tank wird sich augenblicklich wieder vollfüllen.

Punkteverluste durch Feinde

So einfach, wie es sich bis jetzt angehört hat, ist das Punktesammeln jedoch nicht, denn es gibt noch die feindlichen Raumschiffe (rote Farbe). Wenn Sie in eines dieser Objekte hineinrasen, wird Ihnen eine ganze Anzahl von Punkten wieder abgezogen. Das sind aber noch nicht alle Gefahren: Wenn Sie in einen weißen Stern hineinrasen, ist Ihr ach so teures Leben endgültig verloren; Sie können es dann aber noch einmal versuchen.

Wenn Sie alle Tank- und Cargo-Stations vernichtet haben (Sie haben also keine Möglichkeiten mehr, weitere Punkte zu bekommen), dann müssen Sie versuchen, in Ihr eigenes Mutterschiff hineinzufliegen.

Ihnen werden dabei zwar 300 Punkte abgezogen, aber Sie haben dafür schon nach kurzer Zeit ein Spielfeld, das vor Tank-Stationen und Cargo-Stationen, aber auch vor noch mehr Sternen und feindlichen Raumschiffen nur noch so wimmelt.

Beachten Sie die Warnlampe: Wenn Ihre Tankfüllung zur Neige geht, leuchtet diese Lampe über Ihrem Tank auf.

Jan Christiansen

```
READY.

1 REM STAR SKIPPER
5 GOSUB 11000:GOSUB 705
0:GOSUB10000
7 POKE 36878,15
8 BS=4*(PEEK(36866)AND1
28)+64*(PEEK(36869)AND1
20)
9 FA=4*(PEEK(36866)AND1
28)+37888
10 GOSUB 1300:GOSUB1200
0:GOSUB15000
11 S=30:U=20:P=15:F=10:
FZ=11:Z=113:TL=1:GP=0:Y
=0:X=0:B=0:PP=0
12 PRINTCHR$(147);
15 GOSUB100
20 POKE 36879,8
30 FORI=0TO21
35 POKE BS+I,42
45 POKE FA+I,1
50 POKE BS+22*I,42
55 POKE FA+22*I,1
60 POKE BS+21+22*I,42
65 POKE FA+21+22*I,1
70 POKE BS+396+I,42
75 POKE FA+396+I,1
80 POKE BS+484+I,42
85 POKE FA+484+I,1
90 NEXTI
91 GOSUB310
92 GOSUB 20000
93 GOSUB 800
95 GOTO 500
100 FORA=1TOS
110 ZST=INT(RND(1)*374)
+1
120 POKEBS+22+ZST,42
130 NEXTA
150 FORA=1TOU
170 ZU=INT(RND(1)*374)+
1
180 POKE BS+22+ZU,83
185 POKE FA+22+ZU,2
190 NEXTA
200 FORA=1TOP
220 ZP=INT(RND(1)*374)+
1
225 POKE FA+22+ZP,7
230 POKE BS+22+ZP,36
240 NEXTA
250 FORA=1TOF
270 ZF=INT(RND(1)*374)+
1
280 POKE BS+22+ZF,81
290 POKE FA+22+ZF,3
300 NEXTA
305 RETURN
310 FORI=1TO4
320 POKE BS+408+22*I,42
330 NEXTI
360 RETURN
500 POKE BS+FZ+462,32
525 PRINT"[inverse control characters]
FUEL[inverse control characters]"PP
526 PRINT"[inverse control characters]
"HI
530 POKEBS+363+X+22*Y,Z
535 POKEFA+363+X+22*Y,5
536 IFFZ<=0THEN4000
537 GETL$
540 IFL$=L1$THENB=1:FZ=
FZ-1
550 IFL$=L2$THENB=2:FZ=
FZ-1
560 IFL$=L3$THENB=3:FZ=
FZ-1
```

```
570 IFL$=L4$THENB=4:FZ=
FZ-1
580 IFB=1THENY=Y-1:Z=11
3:POKEBS+363+X+22*(Y+1)
,32
590 IFB=2THENY=Y+1:Z=11
4:POKEBS+363+X+22*(Y-1)
,32
600 IFB=3THENX=X-1:Z=11
5:POKEBS+363+(X+1)+22*Y
,32
610 IFB=4THENX=X+1:Z=10
7:POKEBS+363+(X-1)+22*Y
,32
611 IFPEEK(BS+363+X+22*
Y)<>32THENGOSUB615
612 IFFZ<5ANDFZ>1 THENG
OSUB3500
613 FOREE=1TOS1:NEXTEE
614 GOTO 500
615 IFPEEK(BS+363+X+22*
Y)=86THENPP=PP-300:GOTO
3000
620 IFPEEK(BS+363+X+22*
Y)=81THENGOSUB1000
630 IFPEEK(BS+363+X+22*
Y)=83THENGOSUB1500
640 IFPEEK(BS+363+X+22*
Y)=36THENGOSUB2000
650 IFPEEK(BS+363+X+22*
Y)=42THEN2500
680 RETURN
800 FORI=1TO11
810 POKEBS+462+I,120
820 POKEFA+462+I,4
830 NEXTI
840 FZ=11
850 RETURN
1000 FORI=255TO150STEP-
1
1020 POKE36876,I
1030 NEXTI
1035 POKE36876,0
1050 FZ=10
1060 GOSUB800
1100 RETURN
1300 REM +++GRAFIK+++
1310 DATA 107,0,128,96,
188,188,96,128,0
1315 DATA 113,0,0,24,24
,24,60,36,90
1320 DATA 114,90,30,60,
24,24,24,0,0
1325 DATA 115,0,1,6,61,
61,6,1,0
1330 DATA 83,0,60,66,90
,66,60,90,195
1335 DATA 81,255,129,22
1,209,221,209,145,255
1340 DATA 36,0,126,102,
90,90,102,126,0
1345 DATA 86,126,66,60,
66,126,66,255,255
1347 DATA90,82,128,36,1
37,80,4,32,145
1348 DATA98,20,62,20,12
6,189,189,66,195
1349 DATA99,149,191,86,
60,60,60,66,195
1350 OZ=32768:ZS=5120
1355 PRINT "[illegible]";SPC(220)
"    BITTE WARTEN     "
1360 FORI=0TO2047:POKEI
+ZS,PEEK(OZ+I):NEXT
1370 FORI=1TO11:READX:F
ORJ=0TO7:READY:POKEZS+8
*X+J,Y:NEXT:NEXT
1380 POKE36869,205
1400 RETURN
1500 FORI=1TO20
1520 POKE 36876,207
1530 POKE 36876,201
1540 NEXTI
1545 POKE36876,0
1550 PP=PP-200
1560 RETURN
2000 FORI=1TO3
2020 POKE 36875,183
2030 FORT=1TO250:NEXT
2040 POKE 36875,0
2050 NEXTI
2055 POKE 36875,0
2070 POKE 36875,159
2080 POKE 36875,0
2083 POKE 36875,0
2100 POKE 36875,163
2120 POKE 36875,0
2150 POKE 36875,147
2170 POKE 36875,0
2180 PP=(PP+FZ*10)+50
2200 RETURN
2500 FORI=1TO10
2520 POKE 36876,195
2530 FORT=1TO250:NEXT
2540 POKE 36876,219
2550 FORT=1TO250:NEXT
2560 NEXTI
2570 POKE 36876,0
2580 GOTO 5000
3000 POKE 36877,180
3030 D=INT(RND(1)*5)*50
+50
3040 FORM=1TO12
3050 POKE 36878,M
3060 FORN=1TOD
3070 NEXTN
3080 NEXTM
3090 FORM=12TO1STEP-1
3100 POKE36878,M
3110 FORN=1TOD
3120 NEXTN
3130 NEXTM
3150 POKE 36877,0
3160 S=S+12:U=U+7:T=T+3
:P=P+4:B=0
3170 FZ=10:Y=Y-1:Z=113:
GOTO12
3500 POKE BS+424,102
3510 POKE BS+424,102
3512 POKE BS+425,102
3514 POKE BS+426,102
3515 POKE BS+427,102
3516 POKE BS+428,102
3517 POKE BS+429,102
3518 POKE BS+423,102
3520 POKE FA+424,2
3522 POKE FA+425,1
3524 POKE FA+426,7
3526 POKE FA+427,2
3527 POKE FA+428,1
3528 POKE FA+429,7
3529 POKE FA+423,7
3530 POKE BS+424,32
3532 POKE BS+425,32
3534 POKE BS+426,32
3536 POKE BS+427,32
3537 POKE BS+428,32
3538 POKE BS+429,32
3539 POKE BS+423,32
3540 RETURN
4000 FORL=1TO5
4020 POKE 36875,200
4030 FORM=1TO500:NEXTM
4040 POKE 36875,0
4050 POKE 36876,200
4060 FORM=1TO500:NEXTM
4070 POKE 36876,0
4080 NEXTL
4090 GOTO 5000
5000 PRINT CHR$(147)
5030 PRINTSPC(110)"
G A M E  O V E R"
5031 PP=PP+50*FZ
5032 IFHI<PPTHENHI=PP
5033 FORT=1TO1000:NEXT
5035 PRINTCHR$(147):PRI
NTSPC(110)" POINTS:",PP
5060 PRINT"QQQQ[illegible]HIGH S
```

```
CORE■:";HI
5065 PRINT"■■■■A NEW PL
AY(Y/N)?"
5067 GETJ$:IFJ$=""THEN5
067
5070 IFJ$="Y"THENPP=0:S
=30:U=20:P=15:F=10:FZ=1
1:Z=113:TL=1:GP=0:Y=0:X
=0:B=0:GOTO11
5080 IFJ$="N"THENEND
5090 GOTO5067
7050 POKE 36879,15
7100 PRINT CHR$(147)
7105 PRINTSPC(132)"■■S
T A R  S K I P P E R■"
7115 PRINT"■■        SET
LEVEL"
7117 PRINT "■ (0=SCHWER
/9=LEICHT)"
7120 GETS$:IFS$=""THEN7
120
7130 S=VAL(S$):S1=S*30
7180 HI=5000:RETURN
10000 PRINT "■■■TASTEND
EFINITION"
10010 PRINT "■HOCH"
10020 GETL1$:IFL1$=""TH
EN10020
10030 PRINT"■RUNTER"
10040 GETL2$:IFL2$=""TH
EN10040
10050 PRINT"■LINKS"
10060 GETL3$:IFL3$=""TH
EN10060
10070 PRINT"■RECHTS"
10080 GETL4$:IFL4$=""TH
EN10080
10090 PRINT"■WAR ALLES
RICHTIG(J/N)"
10100 GETRI$:IFRI$=""TH
EN 10100
10110 IFRI$<>"N"THENRET
URN
10120 GOTO 10000
11000 PRINT "S T A R  S
 K I P P E R"
11100 PRINT "BY JAN CHR
ISTIANSEN"
11110 PRINT "(C) 1984"
11120 FORT=1TO5000:NEXT
T:RETURN
12000 REM *EINLEITUNG*
12010 AF=BS+269
12020 AB=BS+5*22+5
1RINTCHR$(147);:E=1
12030 FORI=0TO11
12040 POKEAB+I,99:POKEA
B+(I-1),32
12050 G=2:FORO=1TO7
12055 POKEAB+I,98
12060 POKEAB+I+22*G,87
12070 POKEAB+I+22*(G-1)
,32:G=G+1
12075 FORT=1TO80:NEXTT
12080 NEXTO:POKEAB+I+22
*(G-1),32:POKEAB+I,99
12090 POKEAB+I+22*G,90:
POKE36877,128:FORT=1TO5
00:NEXTT:POKE36877,0
12100 ONI+1GOSUB13000,1
3050,13100,13150,13200,
13250,13300,13350,13400
,13400,13450,13500
12150 G=0: NEXTI:GOTO14
000
13000 POKEAB+I+22*G,19:
RETURN
13050 POKEAB+I+22*G,20:
RETURN
13100 POKEAB+I+22*G,1:R
ETURN
13150 POKEAB+I+22*G,18:
RETURN
13200 POKEAB+I+22*G,32:
RETURN
13250 POKEAB+I+22*G,19:
RETURN
13300 POKEAB+I+22*G,11:
RETURN
13350 POKEAB+I+22*G,9:R
ETURN
13400 POKEAB+I+22*G,16:
RETURN
13450 POKEAB+I+22*G,5:R
ETURN
13500 POKEAB+I+22*G,18:
RETURN
14000 RR=127:TT=1
14005 FORI=1TO255
14010 POKE36879,I
14020 RR=RR+TT:IFRR>=25
5THENTT=-1
14030 IFRR<=128THENTT=1
14040 POKE 36874,RR:POK
E36875,RR:POKE36876,RR
14050 NEXTI:POKE36874,0
:POKE36875,0:POKE36876,
0:POKE36879,15
14070 FORI=0TO21
14080 POKEBS+14*22+I,10
7
14090 POKEBS+14*22+(I-1
),32
14100 IFPEEK(BS+14*22+I
+1)<>32THENGOSUB14200
14105 FORT=1TO200:NEXT
14110 NEXTI:POKEBS+14*2
2+I,32:POKEBS+14*22+(I-
1),32:RETURN
14200 POKE36878,15:POKE
36876,128:FORM=1TO10:NE
XTM:POKE36876,0
14210 RETURN
15000 POKE 36879,8:PRIN
T"■"
15010 PRINT "ICH WUENSC
HE IHNEN    VIEL SPASS"
15020 FORT=1TO3500:NEXT
T:RETURN
20000 FORL=1TO20
20010 FORM=220-LTO160-L
STEP-4
20020 POKE36876,M
20030 NEXTM
20040 FORM=160-LTO220-L
STEP4
20050 POKE 36876,M
20060 NEXTM
20070 NEXTL
20080 POKE 36876,0
20090 POKE BS+385,86
20100 RETURN
44444 END
50000 REM*************
50010 REM*************
50020 REM**  STAR  **
50030 REM** SKIPPER**
50040 REM*************
50050 REM** WRITTEN**
50060 REM**   FOR  **
50070 REM**   THE  **
50080 REM**  VC-20 **
50090 REM*************
50100 REM**   BY   **
50110 REM**  JAN   **
50120 REMCHRISTIANSEN 5
0130 REM*************
50140 REM**(C) 1984**
50150 REM*************
50160 REM*************
READY.
```

Sprite-Generator

Für den SV-318/328 können mit diesem Programm leicht Sprites erzeugt und später als Bestandteil eines anderen Programms verwendet werden

Nach Starten des Programms erscheint auf dem Bildschirm das Arbeitsfeld; daneben ist ein kleines Ansichtsfeld zu sehen, auf dem sich während des Arbeitens das Sprite in Originalgröße kontrollieren läßt.

Die im Programm genannten Tasten bewirken folgendes:

A: Ausfüllen eines Feldes
L: Löschen eines Feldes
F: Füllen einer größeren Zahl von Feldern
X: Löschen des gerade bearbeiteten Sprites
S: Sprung ins Unterprogramm zur Überprüfung eines Sprites.

Das Sprite kann, wie in einem späteren Programm, in dem das Sprite benötigt wird, auf dem Bildschirm umherbewegt werden, wobei man auch die Farbe des Sprites beliebig ändern kann.
Man hat weiterhin die Möglichkeit, ins Hauptmenü zurückzukehren, um das Sprite weiter zu bearbeiten oder es abzuspeichern.

Will man abspeichern, wird gefragt, welchen Namen das Sprite haben soll und welche Zeile es erhalten soll. Das Sprite wird nämlich in Form einer DATA-Zeile als ASCII-codiertes Programm abgespeichert und kann somit an das Programm, in dem das Sprite benötigt wird, mit MERGE "Spritename" angehängt werden und ist daraufhin Bestandteil dieses Programms.

Das Programm sieht die Benutzung einer Diskettenstation vor; wenn ein jedoch Kassettenrekorder benutzt werden soll, dann muß ausschließlich die Zeile 1130 gelöscht werden.

Dirk Poppe

```
10 'SPRITEGENERATOR (C)1984 BY DIRK POPPE & MARK TAYLOR
20 'GOSSLERS PARK 14,2000 HAMBURG 55
30 KEYON
40 CLEAR500
50 COLOR15,1,1
60 SCREEN1,2:DIMA$(16,2):M=12
70 S$="":RESTORE:FORI=1TO8:READB$:S$=S$+CHR$(VAL("&B"+B$)):NEXT:
SPRITE$(1)=S$:DA TA10001000,1010000,100000,1010000,10001000,,,
80 FORI=80TO160STEP5:LINE(I,10)-(I,90),6:NEXTI
90 FORI=10TO90STEP5:LINE(80,I)-(160,I),6:NEXTI
100 LINE(184,40)-(201,57),15,B
110 LINE(79,9)-(161,91),15,B
120 LOCATE10,120:PRINT"Ausfuellen:[A] ,Loeschen:[L1 "
130 LOCATE10,130:PRINT"Sprite in Originalgroesse:[S]"
140 LOCATE10,140:PRINT"Fuellen einer Flaeche:[F]"
150 LOCATE10,150:PRINT"Loeschen eines Sprites:[X]"
160 IFQQ=1THENGOSUB910
170 QQ=1
180 PUTSPRITE0,(80,10),11,1:X=80:Y=10:Z=185:W=41
190 D=STICK(0)
200 IFD=0THEN300
210 IFD=1THENA=0:B=-5:C=0:M=-1
220 IFD=2THENA=5:B=-5:C=1:M=-1
230 IFD=3THENA=5:B=0:C=1:M=0
240 IFD=4THENA=5:B=5:C=1:M=1
250 IFD=5THENA=0:B=5:C=0:M=1
260 IFD=6THENA=-5:B=5:C=-1:M=1
270 IFD=7THENA=-5:B=0:C=-1:M=0
280 IFD=8THENA=-5:B=-5:C=-1:M=-1
290 X=X+A:Y=Y+B:Z=Z+C:W=W+M
300 IFX=75THENX=80:Z=185ELSEIFX=160THENX=155:Z=200
310 IFY=5THENY=10:W=41ELSEIFY=90THENY=85:W=56
320 IFZ<185THENZ=185ELSEIFZ>200THENZ=200
330 IFW<40THENW=41ELSEIFW>56THENW=56
340 PUTSPRITE0,(X,Y),11,1
350 A$=INKEY$:IFA$="S"ORA$="s" GOTO 450
360 IFA$="A"ORA$="a"THENC=15:GOSUB410
370 IFA$="L"ORA$="l"THENC=1:GOSUB410
380 IFA$="F"ORA$="f"THENPAINT(X,Y),15:PAINT(Z,W),15
390 IFA$="X"ORA$="x"THENRUN
400 FORU=1TO20:NEXTU:GOTO190
410 LINE(X,Y)-(X+5,Y+5),C,BF:IFC=1THENLINE(X,Y)-(X+5,Y+5),6,B
420 PSET(Z,W),C
430 RETURN
440 REM--EINLESEN DER SPRITEDATEN
450 M=12:P=1
460 CLICKOFF
470 FORI=82TO117STEP5
480 IF POINT(I,M)=15THEN520
490 A$(P,1)=A$(P,1)+"0"
500 NEXTI
510 M=M+5:P=P+1:IFM>87THEN530ELSEGOTO470
520 A$(P,1)=A$(P,1)+"1": GOTO 500
530 P=1:M=12
540 FORI=122TO157STEP5
```

```
550 IF POINT(I,M)=15THEN590
560 A$(P,2)=A$(P,2)+"0"
570 NEXTI
580 M=M+5:P=P+1:IFM>87THEN600ELSEGOTO540
590 A$(P,2)=A$(P,2)+"1": GOTO 570
600 FORJ=1TO2
610 FORI=1TO16
620 L$=L$+CHR$(VAL("&B"+A$(I,J))):SPRITE$(3)=L$:NEXTI,J
630 REM--UEBERPRUEFEN DES SPRITES
640 CLS:PUTSPRITE0,(128,96),WW,3
650 LOCATE10,5:PRINT"Zurueck ins Hauptmenue:F1"
660 LOCATE10,14:PRINT"Abspeichern:F2"
670 LOCATE10,23:PRINT"Farbaenderung:F3"
680 HH=128:II=96:WW=15
690 KEYON:ONKEYGOSUB860,1100,870
700 M=STICK(0)
710 LOCATE150,23:PRINT"Farbe:":LOCATE180,23:PRINTWW
720 ONMGOTO740,750,760,770,780,790,800,810
730 GOTO830
740 AA=0:BB=-5: GOTO820
750 AA=5:BB=-5: GOTO820
760 AA=5:BB=0: GOTO820
770 AA=5:BB=5: GOTO820
780 AA=0:BB=5: GOTO820
790 AA=-5:BB=5: GOTO820
800 AA=-5:BB=0: GOTO820
810 AA=-5:BB=-5
820 HH=HH+AA:II=II+BB
830 PUTSPRITE0,(HH,II),WW,3
840 KEYON:ONKEYGOSUB860,1100,870
850 GOTO700
860 CLS:CLICKON:RETURN70
870 WW=WW+1:IFWW=16THENWW=2
880 LINE(180,23)-(197,32),1,BF
890 RETURN700
900 REM--SETZEN DES SPRITES INS ARBEITSFELD
910 M=1:N=1:W1=80:W2=115:W=40:Z1=184
920 Z=Z1
930 FORI=10TO85STEP5
940 W=W+1
950 FORJ=W1TOW2STEP5
960 E=E+1:Z=Z+1
970 B=VAL(MID$(A$(N,M),E,1))
980 IFB=1THENLINE(J,I)-(J+5,I+5),15,BF:PSET(Z,W),15
990 NEXTJ:N=N+1:E=0:Z=Z1
1000 NEXTI:N=1:E=0:W=40
1010 IFM=2THEN1030
1020 M=2:N=1:W1=120:W2=155:Z1=192:GOTO920
1030 FORI=1TO2
1040 FORJ=1TO16
1050 A$(J,I)=""
1060 NEXTJ,I
1070 L$=""
1080 RETURN
1090 REM--ABSPEICHERN DES SPRITES
1100 INPUT"Name des Sprites (max.6 Buchstaben)  ";NME$
1110 INPUT"Zeilennummer des Sprites?";F
1120 ZP$=STR$(F)+"DATA"
1130 NME$="1:"+NME$
1140 OPENNME$FOROUTPUTAS#1
1150 FORJ=1TO2
1160 FORI=1TO16
1170 RT=VAL("&B"+A$(I,J))
1180 IFRT=0THEN1210
1190 U$=STR$(RT):U$=RIGHT$(U$,LEN(U$)-1)
1200 ZP$=ZP$+U$
1210 ZP$=ZP$+CHR$(44)
1220 NEXTI,J
1230 ZP$=LEFT$(ZP$,LEN(ZP$)-1)
1240 PRINT#1,ZP$
1250 CLOSE#1
1260 SCREEN1,2:S$="":CLICKON:RETURN70
```

Komfortabler Plotter

Ausführliche Benutzerführung macht es besonders dem Anfänger leicht, mit diesem Programm zum Zeichnen von Funktionen für den C64 mit Floppy umzugehen

Für die Eingabe des verwendeten Maschinenprogramms ist ein Maschinensprache-Monitor, der nicht den C-Bereich belegt, sehr hilfreich.

Einige Besonderheiten des Programmes

- Es können mehrere Funktionen in ein Koordinatensystem gezeichnet werden
- Das Koordinatensystem kann jede beliebige Größe haben und auch asymmetrisch sein
- Das Koordinatensystem wird im Dialog definiert. Daher ist es möglich, den Abstand zweier Bildpunkte (Pixel) auf X- und Y-Achse gleich zu wählen. Auf einem 1:1-Drukker kann die Funktion dann auch grafisch ausgewertet werden
- Durch ausführliche Erklärungen kann das Programm nach kurzer Einarbeitungszeit auch von Anfängern bedient werden
- Es kann wahlweise nur jeder 2., 3., 4., ... Punkt geplottet werden. Dadurch wird eine Funktion sehr schnell ausgegeben. Wenn dann noch die Betriebsart „Verbinden" eingeschaltet wird (benachbarte Punkte der Funktion werden durch eine Gerade verbunden), unterscheidet sich eine „schnellgeplottete" Funktion kaum von einer normal geplotteten Funktion.

Das Programm arbeitet mit der hochauflösenden Grafik. Der C64 kann nur jeweils 16K RAM adressieren. In den 8/9/A/B- und C/D/E/F-Blöcken befinden sich ROMs, so daß dieser Bereich für die hochauflösende Grafik nicht geeignet ist. Das gleiche gilt für den 0/1/2/3-Block, der von BASIC benutzt wird. Daher wird der 4/5/6/7-Block benutzt.

Die Blockauswahl geschieht über die beiden niederwertigsten bits von Adresse $DD00. Die Grafik wurde in den Bereich $6000-$7FFF gelegt. Im Bereich $5C00-$5FFF befindet sich das Farb-RAM. Damit liegen auch die Sprite-Adressen im Bereich $5FF8-$5FFF. Das einzige verwendete Sprite wurde ab Adresse $5BC0 abgespeichert.

Bild 1 zeigt das Maschinenprogramm. Es hat die Aufgabe, Punkte zu setzen, Linien zu ziehen und eine Hardcopy anzufertigen. Bild 2 stellt ein Testprogramm dar, welches die Prüfsumme jedes ¼K-Blocks testet. Tabelle 1 zeigt die Befehlsliste. Bild 3 zeigt ein Testprogramm, das ein Linienmuster zeichnet.

Das Testprogramm sollte nach circa zehn Sekunden unterbrochen und mit RUN1000 erneut gestartet werden. Nun kann mit den Tasten '+','–',','

```
Tabelle 1:

Hex     I Dec.   I Bedeutung
$C000     49152    Grafikseite anzeigen
$C018     49176    Textseite anzeigen
$C01E     49182    POKE 49182,21 : Großschreibung
                   POKE 49182,23 : Kleinschreibung
$C030     49200    Automatische Umschaltung Text/Grafik
                   F1 : Textseite, F7 : Grafikseite
$C03D     49213    Automatische Umschaltung aufheben
$C14A     49482    Lösche Farb-RAM
$C153     49491    Farbbyte (Vorder- und Hintergrund).
                   Mit Poke ändern.
$C06A     49258    Grafikbefehl:

SYS 49258,C       : Löschen der Grafikseite
SYS 49258,P       : Hardcopy
SYS 49258,S(X,Y)  : Setze Punkt (X/Y)
SYS 49258,R(X,Y)  : Lösche Punkt (X/Y)
SYS 49258,T(X,Y)  : Teste Punkt (X/Y); Testergebnis über
                    PEEK(50103) abrufbar
SYS 49258,L(X,Y)  : Verbinde letzten Punkt mit (X,Y)
SYS 49258,D(X,Y)  : Lösche Gerade (wie oben)
Für X und Y kann jeder beliebige mathematische Term stehen. X
kann zwischen 0 und 319, Y zwischen 0 und 199
(einschließlich) liegen.
```

```
bild 2

10 fora=1to5:readp(a):next:data32763,38342,35758,34497,12706
20 a=49152:z=1
30 s=0:forb=1to256:s=s+peek(a):a=a+1:ifa=50270then50
40 next
50 ifs<>p(z)thenprint"fehler:";s;"statt";p(z)
60 ifs=p(z)thenprint"ok"
70 z=z+1:ifz<6then30
ready.
```

und '.' die Bildschirmfarbe eingestellt werden. Die Farben sind optimal gewählt, wenn das Bild kontrastreich ist, aber keine Farbfehler aufweist. Das Programm wird mit der STOP-Taste abgebrochen und der ideale Farbwert mit PRINT A abgerufen.

Bild 4 zeigt das eigentliche Plotprogramm. In Zeile 5 werden alle Farbwerte definiert, unter anderem auch der oben bestimmte Bildschirmwert, der hinter dem 1. Poke-Befehl eingegeben werden muß. Auch die anderen Farbwerte können nach Geschmack geändert werden. Vor dem Start des Programms muß das Maschinenprogramm natürlich geladen sein.

Menü-Auswahl

Nach dem Starten des Programms befindet man sich in einem Menü. Durch Drücken von −1− kann man eine Funktion eingeben. Diese kann sich auch über mehrere Zeilen erstrecken und auch BASIC-Befehle wie zum Beispiel IF enthalten. In Zeile 3100 sollte ein IF-THEN-Befehl stehen, der auf Zeile 3400 verzweigt, falls eine Definitionslücke vorliegt.

Durch −2− verzweigt man auf die automatische Plot-Routine. Zuerst muß die X-Achse eingegeben werden. Dies geschieht durch drei Werte: Den X-von-Wert, den X-bis-Wert und durch die Wertdifferenz zweier benachbarter Bildschirmpunkte. Da sich einer der obigen Werte aus den beiden anderen eindeutig bestimmen läßt, muß statt eines der drei Werte ein '−' eingegeben werden.

Der dritte Wert wird nur selten gebraucht (zum Beispiel für maßstabsgetreue Wiedergabe der Achsen). Man kann die Eingabe dieser Werte beliebig oft wiederholen und so ein Koordinatensystem im Dialog eingeben. Außerdem muß eingegeben werden, welchen Abstand die markierten Einheiten haben sollen.

Nun berechnet das Programm eine Wertetabelle der definierten Funktion. Anschließend gibt es eine Empfehlung für die Y-Achse aus. Die Y-Achse wird genauso bestimmt wie die X-Achse. Durch Aufrufen der Funktion −3− kann das Koordinatensystem direkt eingegeben werden. Standardwerte sind −5.3 bis 5.333 für die X-Achse und −3.3 bis 3.333 für die Y-Achse.

Zeichnung

Nach der Definition des Koordinatensystems wird dieses gezeichnet (mit F7 kann es betrachtet werden). Dabei wird der Grafikbildschirm gelöscht. Alle vorher eingegebenen Funktionen gehen jedoch dabei verloren.

Außerdem werden wichtige Werte des Koordinatensystems auf Diskette abgespeichert. Aus diesem Grund kann das Programm jederzeit unterbrochen und mit RUN erneut gestartet werden.

Im Anschluß an Funktion −2− oder über Funktion −5− wird die Funktion geplottet. Zuerst fragt der Computer, ob die Punkte verbunden werden sollen. Diese Option gibt auch stark steigenden Funktionen ein stetiges Aussehen.

Dann fragt der Computer, jeder wievielte Wert geplottet werden soll. Normalerweise wird man hier 1 eingeben. Zum Schnell-Plotten kann hier auch ein größerer Wert eingegeben werden (bis zu 5). Hierzu muß allerdings aber auf „Verbinden" geschaltet worden sein.

Mit der Funktion −4− kann die Grafik gelöscht werden. Das Koordinatensystem bleibt dabei erhalten. Mit der Funktion −5− wird der Grafikschirm auf einem EPSON-MX-100-Drucker ausgegeben. Für andere Drucker muß das Programm entsprechend geändert werden. Der BASIC-Teil des Druckprogramms befindet sich im Bereich 5000-5999, der Maschinenteil ab $C3B7.

Heiner Eichmann

```
bild 1


   pc  sr ac xr yr sp
.;97fe 31 40 e6 00 f6
.
.:c000 a9 3b 8d 11 d0 a9 78 8d
.:c008 18 d0 ad 00 dd 29 fe 8d
.:c010 00 dd a9 ff 8d 98 c3 60
.:c018 a9 9b 8d 11 d0 a9 15 8d
.:c020 18 d0 ad 00 dd 09 01 8d
.:c028 00 dd a9 00 8d 98 c3 60
.:c030 78 a9 4a 8d 14 03 a9 c0
.:c038 8d 15 03 58 60 78 a9 31
.:c040 8d 14 03 a9 ea 8d 15 03
.:c048 58 60 a5 cb c9 03 d0 0b
.:c050 ad 98 c3 d0 12 20 00 c0
.:c058 4c 67 c0 c9 04 d0 08 ad
.:c060 98 c3 f0 03 20 18 c0 4c
.:c068 31 ea 20 fd ae 20 79 00
.:c070 c9 43 d0 06 20 73 00 4c
.:c078 2d c1 c9 50 d0 06 20 73
.:c080 00 4c b7 c3 a2 05 dd f6
.:c088 c0 f0 06 ca d0 f8 4c 08
.:c090 af 8a 0a 8d 90 c3 20 73
.:c098 00 20 fa ae 20 8a ad 20
.:c0a0 9b bc a5 65 8d 91 c3 a5
.:c0a8 64 8d 92 c3 20 fd ae 20
.:c0b0 9e b7 8e 93 c3 20 f7 ae
.:c0b8 20 13 c3 a2 0f bd a2 00
.:c0c0 9d 9f c3 ca d0 f7 20 d5
.:c0c8 c0 a2 0f bd 9f c3 9d a2
.:c0d0 00 ca d0 f7 60 ae 90 c3
.:c0d8 e0 07 b0 12 ad 91 c3 8d
.:c0e0 94 c3 ad 92 c3 8d 95 c3
.:c0e8 ad 93 c3 8d 96 c3 bd fb
.:c0f0 c0 48 bd fa c0 48 60 53
.:c0f8 52 54 4c 44 05 c1 11 c1
.:c100 1d c1 68 c1 6c c1 20 30
.:c108 c3 a0 00 b1 a3 05 a5 91
.:c110 a3 60 20 30 c3 a0 00 b1
.:c118 a3 25 a6 91 a3 60 20 30
.:c120 c3 b1 a3 25 a5 f0 02 a9
.:c128 ff 8d 97 c3 60 a5 a7 8d
.:c130 a0 c3 a6 a8 a9 60 a0 00
.:c138 84 a7 85 a8 98 91 a7 c8
.:c140 d0 fb e6 a8 a5 a8 c9 80
.:c148 d0 f2 a9 5c 85 a8 a0 00
.:c150 84 a7 a9 cf 91 a7 c8 d0
.:c158 fb e6 a8 a5 a8 c9 60 d0
.:c160 f1 86 a8 ad a0 c3 85 a7
.:c168 60 a9 ff d0 02 a9 00 8d
.:c170 99 c3 a9 01 85 ab a2 03
.:c178 bd 90 c3 a8 bd 93 c3 9d
.:c180 90 c3 98 9d 93 c3 dd 90
.:c188 c3 f0 02 46 ab ca d0 e8
.:c190 20 fb c2 a5 ab f0 01 60
.:c198 85 6a ad 92 c3 cd 95 c3
.:c1a0 f0 04 90 1f b0 08 ad 91
.:c1a8 c3 cd 94 c3 90 15 38 ad
.:c1b0 91 c3 ed 94 c3 85 61 ad
.:c1b8 92 c3 ed 95 c3 85 62 a9
.:c1c0 f9 d0 13 38 ad 94 c3 ed
.:c1c8 91 c3 85 61 ad 95 c3 ed
.:c1d0 92 c3 85 62 a9 f6 05 ab
.:c1d8 85 ab ad 93 c3 cd 96 c3
.:c1e0 90 0d 38 ad 93 c3 ed 96
.:c1e8 c3 85 69 a9 f3 d0 0b 38
.:c1f0 ad 96 c3 ed 93 c3 85 69
.:c1f8 a9 fc 05 ab a2 01 4a 90
.:c200 03 e8 d0 fa 86 ab 38 a5
.:c208 62 d0 04 a5 61 c5 69 08
.:c210 b0 10 a5 61 a4 69 85 69
.:c218 84 61 a5 62 a4 6a 85 6a
.:c220 84 62 a5 62 48 a5 61 48
.:c228 a4 69 a5 6a 20 95 b3 a2
.:c230 9a a0 c3 20 d4 bb 68 a8
.:c238 68 20 95 b3 a9 9a a0 c3
.:c240 20 0f bb a9 80 38 e5 61
.:c248 f0 21 90 12 c9 20 b0 12
.:c250 aa 46 62 66 63 66 64 66
.:c258 65 ca d0 f5 f0 0d a9 ff
.:c260 d0 02 a9 00 a2 04 95 61
.:c268 ca d0 fb a9 80 85 6a a9
.:c270 00 85 6b 85 6c 85 6d a6
.:c278 ab bd ee c2 85 af bd f2
.:c280 c2 85 b0 bd f6 c2 85 b1
.:c288 28 90 36 20 fb c2 ad 91
.:c290 c3 cd 94 c3 d0 09 ad 92
.:c298 c3 cd 95 c3 d0 01 60 18
.:c2a0 ad 91 c3 65 af 8d 91 c3
.:c2a8 ad 92 c3 65 b0 8d 92 c3
.:c2b0 20 06 c3 90 d6 18 ad 93
.:c2b8 c3 65 b1 8d 93 c3 4c 8b
.:c2c0 c2 20 fb c2 ad 93 c3 cd
.:c2c8 96 c3 d0 01 60 18 ad 93
.:c2d0 c3 65 b1 8d 93 c3 20 06
.:c2d8 c3 90 e6 18 ad 91 c3 65
.:c2e0 af 8d 91 c3 ad 92 c3 65
.:c2e8 b0 8d 92 c3 4c c1 c2 01
.:c2f0 ff ff 01 00 ff ff 00 01
.:c2f8 01 ff ff ad 99 c3 f0 03
.:c300 4c 06 c1 4c 12 c1 18 a2
.:c308 04 b5 61 75 69 95 69 ca
.:c310 d0 f7 60 ad 93 c3 c9 c8
.:c318 90 03 4c 48 b2 ad 92 c3
.:c320 c9 01 f0 04 90 09 b0 f2
.:c328 ad 91 c3 c9 40 b0 eb 60
.:c330 a9 c7 38 ed 93 c3 85 a9
.:c338 a2 00 86 a7 4a 4a 4a 85
.:c340 a8 0a 0a 65 a8 4a 66 a7
.:c348 4a 66 a7 85 a8 a5 a9 29
.:c350 07 65 a7 85 a7 90 02 e6
.:c358 a8 ad 91 c3 29 f8 18 65
.:c360 a7 85 a7 90 02 e6 a8 ad
.:c368 92 c3 f0 02 e6 a8 a9 60
.:c370 18 65 a8 85 a4 a5 a7 85
.:c378 a3 ad 91 c3 29 07 aa 08
.:c380 a9 80 28 f0 04 4a ca d0
.:c388 fc 85 a5 49 ff 85 a6 60
.:c390 08 37 00 0a 37 00 0a 00
.:c398 00 ff 87 2c 00 00 00 aa
.:c3a0 00 00 00 00 00 00 00 00
.:c3a8 00 00 00 65 1e 00 00 aa
.:c3b0 aa aa aa aa aa aa aa a2
.:c3b8 01 20 c9 ff a2 05 bd 4f
.:c3c0 c4 20 a8 ff ca d0 f7 20
.:c3c8 cc ff a2 11 a0 00 b5 a2
.:c3d0 9d 9f c3 94 a2 ca d0 f6
.:c3d8 a9 60 85 a4 a9 19 85 a5
.:c3e0 a9 28 85 a6 a2 01 20 c9
.:c3e8 ff a2 06 bd 54 c4 20 a8
.:c3f0 ff ca d0 f7 20 cc ff a0
.:c3f8 00 a2 00 b1 a3 0a 36 a7
.:c400 e8 e0 08 d0 f8 c8 c0 08
.:c408 d0 ef a2 01 20 c9 ff a2
.:c410 00 b5 a7 20 a8 ff e8 e0
.:c418 08 d0 f6 20 cc ff a9 08
.:c420 18 65 a3 85 a3 90 02 e6
.:c428 a4 c6 a6 d0 ca c6 a5 d0
.:c430 af a2 01 20 c9 ff a2 03
.:c438 bd 5a c4 20 a8 ff ca d0
.:c440 f7 20 cc ff a2 11 bd 9f
.:c448 c3 9d a2 00 ca d0 f7 60
.:c450 38 1b 18 33 1b 01 40 4b
.:c458 1b 0a 0d 07 0a 0d ff 00
.
.
```

```
bild 3


10 sys49258,c:sys49200:sys49152
20 x=rnd(0)*320:ifx=320then20
30 y=rnd(0)*200:ifx=200then30
40 sys49258,l(x,y):goto20
1000 ah=12:al=15
1010 geta$:ifa$=""then1010
1020 ifa$="+"thenah=ah+1
1030 ifa$="-"thenah=ah-1
1040 ifa$=","thenal=al+1
1050 ifa$="."thenal=al-1
1060 ifal<0thenal=15
1070 ifah<0thenah=15
1080 ifal>15thenal=0
1090 ifah>15thenah=0
1100 a=ah*16+al:poke49491,a:sys49482:goto1010
ready.
```

Biete an Hardware

VC-20 + 32K + 700 Programme, 500 DM. Ulrich Foerster, Wilh.-Busch-Str. 15, 3062 Bückeburg. Rufe zurück!!

C64 + Floppy + Datas. + Bücher + 1000 Prg. auf 100 Disk., kompl. 2400 DM. Tel. (0 81 31) 9 14 48

alles für den APPLE®
- Laufwerke ab 480 DM
- TEAC 55A 620 DM
- TEAC 55B (320 KBytes) 680 DM
- TEAC 55F (640 KBytes) 790 DM
- BOSS Profitastatur 348 DM
- PREH-COMMANDER Tas. ab 278DM
- Gehäuse (IBM-Look) 270 DM
- PAL-Karte mit UHF 148 DM
- DISK-Controller 149 DM
- Controller (TEAC 55F) 245 DM
- APPLE IIE 2648 DM
- JONATHAN (64K, Z80) 1275 DM
- JONATHAN (15er Block) 1348 DM
- JONATHAN (IBM-Look) 1548 DM
- BASIS A4 Platine 1400 DM

fordern Sie meinen Katalog an (Monitor zu gewinnen), micro-Service, Detlef Amthor, Joachim-Friedrich-Str. 24, 1000 Berlin 31, Tel. (0 30) 3 24 29 55

Hard- und Software für Genie-I, wegen Wechsel zu verkaufen! Tel. (0 73 21) 4 13 57 ab 16 Uhr

C 64 Turbo Disk C 64 lädt 100 Blocks in 8 s, 25 DM; Turbo Tape II, opt. und akkust. Kon. zur Tonkopfjust. über TV, 20 DM; Bestell. 3500 Kassel, PF 42 02 22

ATARI—ATARI—ATARI—ATARI—ATARI
64K-RAM-Board für 600XL, 220 DM; Rüste 400 auf 48K-RAM für 160 DM; Profitastatur für 400er, 134 DM; Super-Universal-Modem, 300, 1200 Baud, BTX-fähig, Bell 103, V21-23 answ-org, an jeden Atari ohne Zusatz-Hardware, mit Software, superbillig, Info-Rückporto.
Bücher, Zubehör, Sticks, Software. S. Schmeling, H.-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen, Tel. (04 31) 54 25 43

ZX Spectrum	Katalog 2 DM
Spectrum 48K	460 DM
Microdrive + Interface 1	430 DM
Tastatur DK Tronics	180 DM
Sprach-Synthesizer	140 DM
Centronics-Interface	120 DM
Joystick + Interface	90 DM
Trackball	65 DM
Mugsy	32 DM
Commodore 64	Katalog 2 DM
Sprach-Synthesizer	140 DM
Trackball	65 DM
Joystick m. Dauerfeuer	40 DM
Seikosha GP-100VC	550 DM
Datencassetten C 20	2 DM
Haupt-Elektronik	Heisterweg 6
2382 Kropp	Tel. (0 46 24) 87 28

C-64: RESET-SCHALTER. Nur anstecken, sofort betriebsbereit! Nur 10 DM **inkl. RE-NEW**-Pgm. **O. Stumpp**, Kastanienweg 7, 6950 Mosbach. **C-64!**

Verk. C64 + Monitor + Datas. + Lightpen, 550 Programme + Ext. Tastatur + 64 intern + Prg. anl., NP 4500 DM, nur 2200 DM. M. Süss, 4040 Neuss 21, Elbestr. 5

Spectrum 48K mit Garantie, Recorder, Software (Pascal, Beta-BASIC, Schach, Flight, VU-3D, Monopoly u.a.), viele Listings, Preis gegen Gebot, Tel. (0 89) 98 60 56

TI99/4A, Lit., Ex-BASIC, P-Box mit RS232 u. Controller, Joysticks, 4 Module, gesamt 1500 DM, Thermopr. TI KSR733 geg. Gebot. Tel. (0 44 31) 22 23 ab 17.30 Uhr

TRS80 Modell 1, Level 2, s/w-Monitor, Cas. Rec., Manuals, 650 DM. Tel. (0 21 02) 2 29 50

Apple II, Printer-Parallel-Karte (Centronics-compatible) 120 DM. Rolf, Kölner Str. 112, 5650 Solingen

Verkaufe wegen Systemwechsel Dragon 32, 3/4 J., mit ca. 80 Prg. + Lit., VB 750 DM. Tel. (0 60 51) 6 82 10

CBM 3032 + Datasette + 10 Kass. m. Softw. + Schaltpläne + ROM-Listing + Bücher, 700 DM. Tel. (0 56 05) 61 01 ab 18 Uhr

VC-20 mit **31 743** Bytes Free! durch 64 KB-RAM + 40/80-Zeichenk. + 8 KB-RAM + 4 KB-EPROM (RAM-Floppy!!) + Software (Boss, Defender, usw.), komplett 600 DM. H. Reichert, Dr. Rich.-Bonz-Str. 5, 7030 Böblingen

TI99/4A, XBASIC, P-Box, Contr., Disk, Module, 300 Prg., einiges mehr gegen Angebot. Tel. (0 22 37) 6 14 52

MZ-80K, 48K, 3 × 8 bit parallel Int., viel Software, umfangr. Literatur, VB 1200 DM. Tel. (0 61 31) 3 32 54

TI-59 + PC100C + Mathemod. + 80 MK + viel Lit. + Soft., Festpr. 550 DM. Tel. (0 66 92) 64 87

Die Chance! VC-20 komplett mit Datasette, 32K, 5 Büchern + 400 Prg. für 600 DM oder gegen C-64. Wo? V. Rohse, Fürstenberger Str. 19, 4000 Düsseldorf 13, Tel. (02 11) 74 64 86

NOTVERKAUF: TRS80 M1 LII, Cass., 48K, Centr., Lit., viel Software, z.B. ACCEL3, ZBASIC, SUPERSCRIPT PENCIL, > 50 Spiele; VB 1800 DM. R. Danz, Tel. (0 60 71) 3 71 77

Superpreise
z.B. Epson RX80FT, 1099 DM; brother TRD HR 15, 1333 DM; Endl.-Etiketten ab 1,40‰ DM; Zubeh. Preisliste geg. Rückporto 0,80 DM in Briefm. VIB, Postf. 70 71, 5860 Iserlohn

TRS80/Genie-Expander, 32K, Floppy-Controller, Druckerschnittstelle, nur 390 DM, verk. Tel. (0 21 61) 66 21 09

Für **Sharp PC-1401/1245/1251/1260:** 8-bit-Parallelinterface, 59 DM; Recorderinterface, 18 DM. Wenzel, Ritaweg 5, 5650 Solingen, Tel. (0 21 22) 5 48 65

CBM 64 + 1541 + 100 Disk Software, nur kmpl. gegen Gebot: (0 61 51) 71 37 83

EP-22, 2/84, 340 DM, HP 97 Kartenleser, reparaturbed., einschl. Software Stat. + Allgem. + Magnetkarten, VB 480 DM. Hans Pfeifer, Rubensstr. 23, 6000 Frankfurt 70, Tel. 6 31 25 23

ZX 81, 32 KB, große Tastatur mit 10-Block, div. Liter., VB 400 DM. D. Lomb, Güterstr. 35, 7880 B. Säcking

MZ80A + SW + ML + 2 BASIC + Lit. + Grafik f. ext. Mon. 4 × 512 × 256. Tel. (0 43 81) 75 46

MZ80A/48K + B-Compiler, Assembler, SBASIC, Sargon., kompl. 1000 DM! Mo—Fr bis 16 Uhr. Tel. (0 40) 5 36 48 63

TI99/4A — Cassettenrecorderkabel sofort lieferbar, nur 30 DM, ab 2 St. nur 25 DM, Datenrecorder für TI99 nur 78 DM, Superjoystick f. TI m. 2 Feuerknöpfen nur 59 DM, **TI99/4A** m. Zubehör und 75 Programmen **nur 350 DM,** div. Module auf Anfrage, Noack, Leostr. 16, 4100 Duisburg-Wals. Tel. (0 21 34) 9 66 87, Versand p. NN.

Profis programmieren mit dem **Spectrum-Profimonitoranschluß!** Nur aufstecken — sofort ein gestochen scharfes Bild! **Mit Monitorkabel** nur 39 DM, Versand p. NN, **Neu — Profi-Anschluß-2** nur 65 DM, mit durchgeführtem Datenbus!! Noack, Leostr. 16, 4100 Duisburg-Wals.

Sinclair ZX81, neu, mit 16K-RAM, **Monitoranschluß,** alle Kabel, Bücher u. ca. 30 Spitzenprogramme nur 195 DM, **Monitor** für ZX 81 nur 190 DM, Datenrecorder für ZX 81 85 DM. Tel. (0 21 34) 9 66 87, Vers. per NN

Commodore SX-64, Computer, Floppy, Bildschirm in einem Gehäuse, unbenutzt, 2200 DM, Tel. (0 21 91) 6 78 10

CBM 80325K DIN + ASCII, Schriftsatz + Floppy 8050 + Drucker MPP 1361 + Software Ahl. ca. 50 Std. gelaufen, VB 6400 DM, Tel. (0 62 68) 4 15 n. 17 Uhr

KAYPRO 4, mit Garantie, 2 × 392KB, CP/M u. kompl. Standard-Software, 5100 DM, Tel. (0 72 75) 43 38

TI99/4A + Joystick + Ext. BASIC + Org.-Handbuch + Kabel + Cassettengerät, Preis VB 600 DM. Tel. (0 61 81) 49 13 79, Schwarz, PF 15 68, 6457 Maintal 1

Disketten
3½ Zoll (aS 10 St.): 12,95 DM; 5¼ Zoll (aS 10 St.): 4,50 DM;

Frank Sax, Klosterweg 28, 7500 Karlsruhe

DAI-Floppy 1300 DM. Tel. (0 23 73) 8 43 67

Die Neuen aus Celle! Übernehmen Programmieraufträge und Hardware-Entwicklung. Tepro GmbH, An Schapers Eichen 20, 3100 Celle, Tel. (0 51 41) 8 39 65

Die Neuen aus Celle! C-64, 666 DM; Datasette, 119 DM; Disketten, 10 St. 45 DM; Akustikkoppler, 398 DM; Tepro GmbH, An Schapers Eichen 20, 3100 Celle, Tel. (0 51 41) 8 39 65

Epson QX — 10 an Selbstabholer, 6400 DM inkl. MwSt. Tel. (0 47 31) 49 81

Verkaufe HP-41C, 380 DM und HP-41CV, 480 DM. Tel. (05 51) 3 23 62

Video-Genie II + Expander 3013 + Doppel-Floppy SS/DD + Epson RX80 + Nec-Monitor NEW DOS 80. M. Pietsch, 2200 Elmshorn, Tel. (0 41 21) 7 13 14

CBM 4022 Matrixdrucker, wenig gebraucht, 550 DM, Tel. (0 22 08) 33 16

VC-20 + s/w Fernseher + def. 28 KB + 3 KB + Datasette + 2 Joysticks + Handb. + Lit. + Software, **VB.** Tel. (0 84 59) 71 44

APPLE II euro + 64K + orig. APPLE-Disk + Controllercard + Monitor Zenith 18 MHz grün + Joystick + Syst. Software + div. Handbücher, 3700 DM. Weber, 1000 Berlin, Tel. (0 30) 4 04 49 02 ab 16 Uhr

VC-20; 32K-Erweitg., 1 Joyst., 1 Datenrekorder; ca. 30 Spiele u. 2 Bücher, alle neuw. für 625 DM VB. v. Privat. Tel. (0 51 71) 5 68 18 ab 19 Uhr

Verk. **ATARI 600XL** + Rec. 1010 + 2 Joy. + 7 Topmodule + 5 Cass. + Lernprogr. + 6 tolle Bücher + 1 Spielc. — Alles 1a — wenig benutzt — nur 1100 DM!! (Neu ca. 2000 DM). Tel. (0 76 41) 4 42 30

SV 328—80 RAM, Exp., 2 Laufwerke, CP/M 22, MBASIC, MS-COBOL, WORDSTAR, dBASE, nur 4500 VB. Tel. (0 51 32) 18 48

Sharp MZ-80K
48 kRAM, 4 MHz, viele Prgme., Joystick, statt 50pol. Bus 64pol. Bus, für 900 DM. Tel. (0 44 51) 52 18

MEBB. Liste kostenlos. Horst Jüngst, Neue Str. 2, 6342 Haiger 12.

Wir reparieren Ihre Mikrocomputer, Drucker, Laufwerke. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (07 11) 7 15 67 75–7 15 67 38.

Daten-Displays von Sanyo/Zenith, alle entspiegelt, 12"-Diagonale. 15 MHz, grün, 287,– DM; bernstein 305,– DM; 20 MHz, grün, 468,– DM; bernstein 488,– DM. Farbmonitor auf Anfrage.
M. Matrai, Europaplatz 20
7000 Stuttgart-Fasanenhof
Tel. (07 11) 7 15 67 75–7 15 67 38

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

KAYPRO II, 4 Mon. alt, m. Garant. + kompl. Software, 15% unter Neupreis: 4650 DM. Tel. (0 81 06) 2 06 88

TI-99/4A + Joysticks + Parsec + Munch Man, VB 400 DM. Tel. (0 23 73) 8 12 40

Color-Micro-Computer voll ausgestattet, für 299,– DM (inklusive MwSt.). Verkauf solange Vorrat reicht! (0991) 22071 EAMS Computer KG

■ ■ ■ ■ ENDLICH ■ ■ ■ ■
■ Soft- u. Hardware aus einer Hand ■
■ Commodore-Atari-Apple-Sinclair ■
■ Katalog gegen 2,– DM Rückporto ■
■ E. Bialon G. Nagy, Microcomp. ■
■ Postfach 100461, 5620 Velbert 1 ■

Anschlußfertig für Atari XL

GP 100 A mit Kabel	1298,–
GP 700 A mit Kabel	1495,–
RX 80 F/T mit Kabel	1295,–
BX 80 F/T mit Kabel	1098,–
FX 80 mit Kabel	1690,–

Alle Epson-Drucker sowie BX 80 haben den Atari Graphikzeichens. und Screendump integriert. Es wird keinerlei Zusatzsoftware benötigt, einfach anschließen!!

Epson od. BX 80 Interf.	198,–
für Drucker mit Centronic	225,–
Cassetteninterface	98,–
64-K-Speicher f. 600 XL	225,–

Neu! Gabriele 8008 direkt an Atari XL mit Kabel 1190,–
G-N Microcomputer, Merianstr. 29, 7800 Freiburg, Tel. (0761) 281516

Olivetti Praxis 40	**nur 985,–**
Monitore 20–22 MHz	**ab 275,–**
RGB-Farbmonitor 14"	**nur 638,–**

Disketten, Kassetten u.v.m. Info S. Reindl, Pf. 662305, 8000 München 66

■ ■ **Telefon-Modem für C 64** ■ ■
Akustikkoppler, Norm V.21 CCITT, betriebsbereite Platine, 145,– DM, Bausatz 75,– DM. Dipl.-Ing. Drust, Landwehrstraße 5, 6100 Darmstadt

Laser 210, 16K-Erweit., Centron.-Druckerschnittst., Datenrecorder, Progr., NP 990,– DM, kaum benutzt, VB 495,– DM; evtl. einzeln. Tel. (06406) 6648

ABC-Elektronic

1. ZX Spectrum 48K	477,–
2. ZX Microdrive	199,–
3. ZX Interface 1	199,–
4. ZX Paket, 1 bis 3	865,–
5. ZX-QL	1850,–
Catridge 1 St. **19,50** 5 St.	92,–
Speichererw. 16–48K	92,–
Speichererw. 16–80K	179,–
Joystickinterface (Kempston) u. Quick Shot 1 Joystick	79,–
dk'tronics Tastatur für ZX-Spectrum (Microdrive geeignet)	169,–
Verbindungskabel von Interface 1 an RS 232 Zubehör	60,–

Bestellungen (Scheck/Nachn.) an **Andreas Budde, Am Brodhagen 100, 4800 Bielefeld 1, auch für Händler, Tel. (0521) 890381, 15–20 Uhr.**

VC 64 neuw. und **Datasette** 550,– DM. **Tel. (0611) 673349**

Datenmonitore Zenith 12" – 15 MHz – grün, anschlußfertig f. C 64, 285,– DM. Joysticks Quickshot 2 nur 30,– DM. Tel. (05241) 15182, 24-Std.-Service

Verkaufe Dragon 64 + Diskettenlaufwerk + (Mannesmann)-Drucker + div. Software, 30 % unter Neupreis. Hans Kraus, Tel. (0911) 607336

VC 20 C 64 VC 20 C 64 VC 20 C 64
Lichtgriffel nur 49,– DM.
Info gratis bei: Klaus Schißlbauer, Postfach 1171, 8458 Sulzbach

Panasonic-Nadeldrucker KX-P1090 ■	
96 Z/s ■ Epson kompatibel ■ ■	998,–
Panasonic KX-1091	■ ■ 1198,–
120 Z/s■ IBM-Epson kompatibel ■ ■	
■ ■ ■ Schönschrift-Grafik ■ ■ ■	
Centronics-Druckerkabel	119,–
■ ■ ■ ■ Triumph-Adler ■ ■ ■ ■	
Alphatronic PC	1280,–
PC Floppy-Laufwerk	1498,–
Axon 5,25" Disks ss/sd à 10	45,–

Preise inkl. 14 % MwSt. ■ NN-Versand ■ AXON-Datentechnik ■ Dirk Mankow ■ Waldbad, 3122 Hankensbüttel ■

Computer ★ Computer
alphatronic PC von TA
Commodore 64, Hard- und Software, Synthesizer Korg Poly 800; Casio MT 800, 950,– DM; Software C 64 + Int. SHARP MZ 731 1159,– DM, Info!!! Vokabel-Trainer elektronisch. Hoffmann Elektronik, Spinnereiweg 9, 8940 Memmingen, Tel. (08331) 86371

Biete an Software

CG Super-Software bei W. Kutter, Illerstr. 18, 8961 Wiggensbach. Kostenlose Prg.-Liste anfordern!

Casio FP-200: Spitzenprogramme – Spiele + Utilit. bei: Jurschitza, Ellensindstr. 7A, 8900 Augsburg 21

■ ■ ■ Roulette-Software ■ ■ ■
u. weit. interess. Angebote wie Systemstatistiken, Roulette-Programmierfachbücher etc. enthält mein 40seitiger Roulette-Elektronik-Katalog. Bitte anfordern gegen 3 DM in Briefmarken bei Neumann, Pf. 80 05 48, 4320 Hattingen
■ ■ ■ Roulette-Software ■ ■ ■

C-64 DATASETTEN-SOFTWARE bietet an Datei, Lager, Adresse je 19,50 DM. Herbert Böhm, 8391 Schlinding

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **Sharp** ■
■ **PC-1500** Programm(ier) Hand- ■
■ buch, Scheck 49 DM bei NN + ■
■ Gebühr; **PC-1401** System- ■
■ handbuch, Scheck 39 DM bei ■
■ NN + Gebühr, Infos gegen ■
■ Rückporto: Frank Oppermann, ■
■ Walldürner Weg 24, 1000 Ber- ■
■ lin 20 ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Verk. 50 VC-20-Prg. für glatte 25 DM! Info per Tel. (0 68 41) 7 51 17

SHARP-PC-1500: Ingenieur-Software > 50 Pgm: Statik, Vermess., Wasserw., Mathem., Statistik, ... Liste: 80 Pf., Klemm, Königsweg 19, 4400 Münster

---

* Gratis *
Riesen-Software-Programm SHARP Commodore, ZX81, Spectrum, Atari, Epson HX20, PX8 u.a. Liste gratis. WEBER-Soft, 2907 Großenkneten 4, Rittrumer Str. 7

COMMODORE 64 + VC 20

- Karteikasten 19,90 DM
- Adressino 19,90 DM
- Musik- + Videomanagement 29,90 DM
- Spielepakett (6 Stck.) 19,90 DM
- **Katalog kostenlos**

T. Hofstede, A. d. Windmühle 8, 5010 Bergheim 5

Neuer VC-20/C-64 BASIC-Compiler!
Prog. laufen bis 50 × schneller. Info 80 Pf. Klaus Raczek, Wick-rathberger Str. 12, 5140 Erkelenz

---

Apple-Textverarbeitung für Disk oder Kassette ab 25 DM. H. Mann, Alfonsstraße 2, 5100 Aachen 1

MZ-731, MZ-731, MZ-731, MZ-731
Menügesteuertes Plottprogramm ohne Listschutz zeichnet alle Funktionen ohne umständliches Umrechnen. Alle Parameter frei wählbar. 40 DM + NN, R. Klein, 4600 Dortmund 41, Köln-Berliner-Str. 151

---

* * * * * * * * * * * * * * * *
* **ATARI C-64** *
* **NEU Silicon Chess D/C 39 DM** *
* **NEU Triathlon Summ D/C 29 DM** *
* **NEU Triathlon Wint D/C 29 DM** *
* **NEU Laserstar D/C 24 DM** *
* **NEU Arcadeball D/C 24 DM** *
* **C-64 LCP BASIC 8.0 D/C 49 DM** *
* **Frank Lietz, 3005 Hemmingen 3** *
* * * * * * * * * * * * * * * *

Lotto-Freaks alle Zhgn. 1955–84, 6/49 + 7/38. Info Tel. (0 21 02) 2 15 09

■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **Deutsche Tastatur** für **C-64.** Stellt alle Sonderzeichen (ä Ä ö Ö ü Ü ß) auf Drucke + (MPS 801, VC 1525, GP 100 VC) und Bildschirm dar. Und das Beste: Die deutsche Tastatur ist kompatibel mit fast allen Textverarbeitungsprogrammen! Diskette: **20 DM,** Cass.: **15 DM.** **Reset-Taster** für **C-64** und **VC20.** Einfach anstecken, sofort betriebsbereit! Nie wieder Programmverlust bei Systemabsturz! **10 DM.** Preise inkl. Porto und Verpackung. Zahlung mit Scheck, Schein, Briefm. oder per NN. * **24-Std.-Schnellversand** * Stefan Heupt, Im Grohfeld 25, 6090 Rüsselsheim. ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■

Diverse 64'er Software aus allen Bereichen von M. Kronke, Steinbruchstr. 17, 3000 Hannover 61

MODEM-Software für C-64, kostenl. Info gegen freien Rückumschlag bei T. Leibold, Breslauer Str. 43, 6940 Weinheim

---

Alphatronic-FiBu für PC, P2U, P3/4. Eine Finanzbuchhaltung, die keine Wünsche offen läßt, für 885 DM, Manual (53 Seiten) 20 DM, wird beim Kauf verrechnet. B. Hensel, Franziusweg 19, 1000 Berlin 49

■■■ SHARP PC-1500-PASCAL ■■■
können wir nicht bieten, aber ein Struktur-BASIC mit wesentl. Elementen von PASCAL. Quick-SAVE und LOAD mit Komfort. Sortieren, Suchen, Programmierhilfen. 16K-Modul für RAM- **und** ROM-Bereich. Info –,80 DM bei Dipl.-Ing. Eckstein, Fischerweg 15, 8502 Zirndorf

---

HCOPY für VC64 mit RX/FX-Drucker normal/revers; ein-/vierf. Dichte Breite = 1/2 (40s/FX) bzw. 1/1 (2 min) A4; TAB; Ladefunkt. u. DIR-Anzeige. Auch für PAINT-MAGIC! Menü. Für Drucker am Userp. bzw. m. Inter. (angeben!). Disk. mit ausf. Anl.: 30 DM (Vork.): A. Gerich, Leplershof 12, 4690 Herne 2; Tel. (0 23 25) 5 08 32

Roulette-Software
Sharp PC 1211/12/1245/1251/1401, PC 1500(A), alle bekannten Systeme z.B. „Number-One", „Ad Astra" etc. 92 DM/System-Cass. + Listing, Info v. B. Nowotny, Giselastr. 3, 8000 München 40

C-64-Super-Software abzugeben o. zu tauschen. Gratisliste, postlag. 058542 B, 7900 Ulm/Donau

---

C 64: ** Fußball-Ligen **
Tabellenberechnungspr., Info: 80 Pf. U. Nuttelmann, Mühlenstr. 29, 2933 Jade 2

TI-99/4a: TOP-PROGR. auf DSK/CS! Info gg. Rp. Wo? Hans-G. Rausch, Max-Planck-Str. 14, 5300 Bonn 2

„Einmalig in Deutschland", „HAKKER"-Programm für Homecomputer auf Cass./Diskette mit ausf. Beschr., Computertyp unbedingt angeben, 20-DM-Schein an H. Nagel, Schmiedestr. 53, 4000 Düsseldorf

---

●●● VC-64-Supersoftware ●●●
Programme in großer Auswahl, Info gratis, H. Mowe, Postfach 14 45, 2870 Delmenhorst

---

** Sharp * PC-1500(A) * Sharp **
Für Nautiker und Jachtbesitzer!! Kurs + Dist. + Total-Dist.-Berechn. nach vergr. Breite-Verfahren. Achtung! Vollständige Formel, daher sehr genau. Preis: 40 DM, auf Kassette. Vorauskasse an: G. Stahl, Jacobistr. 28, 2850 Bremerhaven

---

C-64 + 1541: 3 Copy-Prog. für „Alle" Fälle! Nur zur persönl. Anwendung! 50 DM an G. Helm, Sternstr. 21, 2000 Hamburg 6 (p. Einschr.), korrekte Abwicklung!!





DALLAS QUEST
Das Spiel für die Tage außer Dienstag. Supergrafik Adventure.
C 64 / ATARI
Disk 59,–

DECATHLON
Olympischer 10-Kampf-Trickfilmgrafik. Ein Spiel, das Sie ins Schwitzen bringt.
C 64 / SPECTRUM
CAS. 39,–

BRUCE LEE
Der Meister der Karatekämpfer. Packendes Arcade-Adventurespiel
C 64/ATARI
Cas. 49,– Disk 59,–

THE FALL OF ROME
Noch ein Superhit für
C 64/SPECTRUM BBC UND ATARI
33,–

LORDS OF MIDNIGHT
Nach Psytron das Neueste von Beyond Software-Grafik Adventure für
39,– SPECTRUM

Infos über Neuerscheinungen
Aktuelle Preise
Lieferungen per Blitzschnell-Nachnahme über

HOTLINE 0211-6801403

Ständig die neuesten Programme für SPECTRUM C 64 BBC ATARI

Ellenlange Preisliste kostenlos!



Humboldtstr. 84, 4 Düsseldorf 1

Biete an Software

Wegen Systemwechsel: C64SW (Spiele, Compiler, Utilities). Info geg. 0,80 DM v. M. Meier, Pf 12 05, 7913 Senden

---

Wärmebedarfsberechnung DIN 4701 für Casio PB700, inkl. Listing + Cassette 460 DM zzgl. NN. Haberda, 7000 Stuttgart 70, Schöttlestr. 32

TI-99/4-Software v. T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1!

Die Neuen aus Celle
Machen Sie Schaufensterwerbung per Computer. Tepro GmbH, An Schapers Eichen 20, 3100 Celle, Tel. (0 51 41) 8 39 65

NEU!!! COLOUR-GENIE
Texte schreiben wie Profis mit TYPEWRITER. 80-Zeilen — 64-Zeichen — SCROLL. Blocksatzautom. Info 2 DM, R. Marthäuser, Hammerschmidtstr. 38, 4650 Gelsenkirchen

---

APPLE II: Mitgliederverwaltung, Info g. Freiumschlag — D. Rejahl, Alte Sandkaul 19, 5000 Köln 40

ATARI ATARI
Die aktuellsten Anwender-Programme (z.B. ATARI-Schreiber, Diskettenbibliothek, Paint, Karteikarten + die neuesten Spiele — Info anfordern: Super-Service, Oerlinghauser Str. 37b, 4800 Bielefeld 18

Chardef für C 64
Komfortable Erstellung eigener Schrift- und Grafikzeichen. Einfache Übernahme in Programme, auch mit Textomat, Text 64 u. a. einsetzbar. Disk mit Beschreibung nur 49,– DM. NN/V-Scheck an Computer Martin, Postf. 5644, 8700 Würzburg 1.

ZX-Spectrum – Neueste Programme
Liste und ein Listing gratis von G. Sonnenhol, Lönsweg 19, 58 Hagen

---

Spectrum Microdrive und Interface 1 zusammen nur 489,– DM. **CBM 64** Colossus-Chess-Cass. 44,80 DM, Disk 57,80 DM. **VC 20** schaltbare 16K-Erweiterung 149,80 DM. Weitere Software, Hardware und Bücher, auch für **ZX 81, Oric** und **Dragon** im 70seitigen Katalog, den es für 1,80 DM in Briefmarken gibt. Wagner Softwareversand, P.O. Box 112243M, 8900 Augsburg. Händleranfragen willkommen

---

●●●●●●●●●●●●●●●
ATARI 600/800 XL
Wir haben sie, die neuesten Spielprogramme, kostenlose Liste HX anfordern!
Hennig Elektronik, Friedhofstr. 33, 8420 Kelheim, Tel. (09441) 4522
●●●●●●●●●●●●●●●

★ C 64-Werkzeuge ★ erprobt ★
GRAFEDI: HIRES-Grafiken m. d. Joyst. MASKEDI: Ein-/Ausgabe-Masken (3 Modi) Grafiken bzw. Masken frei ladbar! Vorbildl. Anleit. ★ Demos ★ Disk. **Je 88,– DM, als Paket nur 159,– DM.** Krebs & Weber, Wirtschafts- & Techinkerinformatiker, Langenprozeltener Str. 19, 8780 Gemünden. Ausführl. Info kostenlos

---

Software für Schneider CPC 464, VC 64, Sharp, TI 99, VZ 200, Oric 1. Info 1,– DM in Marken, von Fa. H. D. Weisel, EDV-Service, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach

---

VZ 200 / Laser 210: Viele neue Adventures, Action-Games, sonstige Software. Kostenl. Info: Jurschitza, Ellensindstr. 7 A, 8900 Augsburg 21

Lese-/Rechtschreib-Training auf dem Apple. Info: D. Karras, Cunostr. 58, 1000 Berlin 33

C 64: Tausch u. Verkauf. Progr. = 5,– DM, Disk-Seite = 10,– DM. Auch Kass. Tel. (0221) 449911, ab 19 Uhr

---

Verk. 15 C 64-Spiele (D. Kong, Pole Position, Dig Dug, Zaxxon, Soccer II, Forth Apoc., Forth...) inkl. Kassette 20,– DM, NN + 5,–, Chiffre 171010

Finanzbuchhaltung mit UST u. BWA für Commodore 64 oder Apple 2/3 450,– DM mit Rücknahme-Garantie! Demo-Diskette gegen 25,– DM wird bei Progr.-Kauf angerechnet. MVL Master Vertrieb AG, Abtl. Software, Bahnhofstraße 16–20, 6053 Obertshausen 1

Commodore 64 ★ ★ Commodore 64
Wegen Systemaufgabe günstig abzugeben: 250 Top-Programme auf Disk od. Kassette für nur 200,– DM. Schein/Scheck od. NN. Bestellung an: P. Weber, Alter Teichweg 137 F, 2000 Hamburg 70.

TI – Verk. Parsec, 50,–. (04635) 626

ZX Spectrum: Mathematikprogramme, z. T. Pascal-compiliert u. superschnell. Liste gegen Freiumschlag: U. Schmid, Tannenäcker 94, 7900 Ulm 10

Commodore-64-Sonderangebot:
Wegen Systemwechsel Programmsammlung (1000 Progr.) günstig abzugeben: jeweils 250 Progr. auf doppels. Disk., nur 200,–. Schein/NN/Scheck: P. Weber, Alter Teichweg 137 F, 2000 Hamburg 70

Für Programmierprofis und solche, die es werden wollen! Wenn Sie voll durchblicken wollen! CP/M 3.0 source listing mit exzellenten Kommentaren – über 100 Seiten DIN A4 zzgl. 5 Handbücher in engl. Sprache CP/M 3.0 500,– DM inkl. MwSt. Auf Diskette 8" zzgl. 5 Handbücher 600,– DM inkl. MwSt.
Hoco EDV-Anlagen GmbH, Flügelstr. 47, 4000 Düsseldorf, Tel. (0211) 776270, Telex: 8588060

BETA BASIC 1.8 ist da!
Für jeden 48 K Spectrum
Jetzt Microdrive-kompatibel, mit über 50 neuen Befehlen + Funktionen, 36 USER-Tasten, RENUM, ON ERROR, TRACE, FILL, WHILE, UNTIL, ELSE, und pixelweise Grafik, alles durch einen Tastendruck! Info gegen Freiumschlag. Preis mit 50 Seiten dt. Handbuch 49,– DM + 3,– DM Porto.
Uwe Fischer
Postfach 102121, 2000 Hamburg 1

★ ZX 81/16K ★ ZX 81/16K ★
Schnell! Holen Sie Ihren ZX 81 wieder aus dem Mülleimer heraus. Stefan's Software macht aus ihm einen RICHTIGEN Computer.
● HI-RES schlägt mit einer bisher unerreichten Auflösung von 256 × 256 Punkten jedes Grafik-Modul. 14 starke Befehle für bewegte Grafiken auf dem Bildschirm. Zusätzlich kann ein Ausdruck mit dem ZX-Printer erstellt werden: 20 DM.
● ZX-COPY kopiert jedes geschützte Programm (mit Geld-zurück-falls-nicht-Garantie): 10 DM.
● ZX-PACK (verk. Ladezeit) : 10 DM
● Pac Man (MC) : 10 DM
● Space-Invaders (MC) : 10 DM
● Centipede (MC) : 10 DM
● 3D-Labyrinth (MC) : 10 DM
● alle 7 Programmkassetten : 50 DM
Preise inkl. Porto und Verpackung. Zahlung mit V-Scheck, Schein oder per NN. Der Versand erfolgt 100 %ig am Tag des Eingangs Ihrer Bestellung. Info gratis. Stefan Heupt, Im Grohfeld 25, 6090 Rüsselsheim.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
LASER/VZ 200
Software! 50 Programme für LASER 110/210/310 und VZ 200 verfügbar – sowie Zubehör wie **Floppy-Disc** und **Bücher!**
Alle Unterlagen von:
COMTRONIC Vertrieb GmbH
Postfach 1554, 2070 Ahrensburg
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

MZ 700 Software, z. B. Bundesligatab. m. 2 Dat., Anschriftendatei, Vok.-Trainer m. Datei, Universaldatei, Privatbuchhalt., je 20,– DM + NN (Rückp. = Info), GREIN, Pf. 1513, 3550 Marburg

---

Achtung VC 20 / 64
Ständig **Top-Angebote** für Euren Computer auf Lager!
Programme ab **1,–... 1,90... 2,–... 3,–...**
Komplette Programmpakete ab 5,– DM. Textverarbeitung **unter 10,– DM.** Tabellenkalkulation, Übersetzungs- und Büroprogramme **(Spitze!)** zu **Knüllerpreisen.** Ein Katalog mit **über 60 Seiten** wartet schon auf Euch! **Werbekassette (randvoll mit Programmen) und Katalog zusammen für nur 3,– DM in Briefmarken!** Schreibt **heute noch** an S + S Soft – J. Schlüter, Schöttelkamp 23a, 4620 Castrop-Rauxel 9 – Abt. **(Computertyp nicht vergessen).** (Keine Copyrightprogramme)
Programmautoren gesucht!

Suche Hardware

Für TI 99/4A: 32-K-Erw. (int.), Laufw. (int.), Ed.-Ass.-Paket, Tel. (0 44 31) 22 23 ab 17.30 Uhr

---

TRS 80 M1 L2 Zentraleinheit ohne Zubehör ges., Tel. (02 11) 31 59 87 abends

---

KAYPRO gesucht, Tel. (0 71 84) 21 00

Typenradschreibmaschine oder -drucker gesucht, Tel. (0 26 42) 2 12 57

TI99/4A: Suche EXBASIC, Minimemory, Ediassembler, Joyst., Tel. (0 40) 6 91 94 54

Suche für VC 20/64: COBOL/PL1/Telefonmodem/dBASE II. CHIFFRE 092063

Suche Software

Suche selbstrechnendes Hausverwalter-Programm für C 64. H. Staudt, Pf 16 40, 6650 Homburg

Suche für VC 64 Architekten-Software: Leistungsverz., Kostenspiegel, Wärmebedarf usw. Tel. (02 41) 2 77 40

GUTE astrologische Progr. und Biorhythmus ges. für **CBM 3032** mit **Floppy 4040.** Bitte nur editierbaren Sourcecode ohne Kopierschutz u. ohne fremde Rechte! **Zahle entsprechend!** Rufen Sie mich an! Am besten zw. 20 u. 23 Uhr. Roland Oettl, Bazeillesstr. 19, 8000 München 80, Tel. (0 89) 48 37 75

Suche Software für Atari 800XL. Angebote an: Frank Weiß, Gemeinfelderstr. 121, 8729 Burgpreppach

Suche Textverarbeitungsprogramm für Commodore 64 mit deutsch/französischem Zeichensatz und Kompatibilität mit Epson-Drucker RX 80 F/T. U. Popko, Georg-Wesener-Str. 33, 4470 Meppen

Atari: C + D! Stefan M. **Tel. (0 21 59) 73 94**

Verschiedenes

Wenn Sie wirklich wissen wollen, wie ein Computer funktioniert:
Bauen Sie ihn doch einfach selbst – mit unseren Bausätzen.
Info frei:
GES GmbH, Pf. 1610, 8960 Kempten, Tel. (0831) 6211.

■ ■ Eine **Riesenauswahl** an ■ ■
■ **EDV-Büchern** ■
■ Kostenlosen Katalog anfordern. ■
EDV-Buchversand, D. Michel
Postf. 110505-30, 5630 Remscheid 11

1. Westberliner Computer-Tage
vom 5.–7. Okt. ★ Berliner Kindl, Festsäle, Neukölln, Hermannstr. 217 ★ Fr. 12–20 Uhr, Sa. + So. 10–18 Uhr ★ CTR Tel. (061 03) 49855 + (061 21) 62835

Schaltpläne: Schaltungsd., **Lange,** 1000 Berlin 47, Pf. 12 20, Tel. (0 30) 4 04 89 00

★ ★ ★ **Staubschutzhauben** ★ ★ ★
C 64/VC 20/VC 1541 je 15,– DM. RX 80/ MPS 801 je 25,– DM. Ab 3 St. 10 % Rab. Scheck/Schein, NN. + 3,– DM Geb., Fa. Weber, Postf. 201 237, 5600 Wuppertal 2

Info-Briefe über die neuesten und etwas älteren Programme, mit Beschreibungen, Anleitungen und vieles mehr für den C-64. Klaus Foitzik, Bruchstr. 47, 5912 Hilchenbach, Tel. (0 27 33) 21 76, Mon.: 5 DM/im Jahr nur: 50 DM

Roulette-Software o. Systeme gesucht. Tel. (0 61 72) 3 41 19

ZX-Papier 7,75 DM/Rolle! Lieferung ab Lager per NN oder VK von A. Recktenwald, Pf. 3228, 4700 Hamm 3

Staubschutzhüllen schützen Ihren Commodore 64, VC-20, Floppy, Cas.-Station, Monitor u. Drucker, je Stck. nur 16,– DM, ab 3 Teile 14,50 DM, Porto 3,– DM. Yco-Hüllen, Kruse, Postf. 1233, 2082 Uetersen, Tel. (041 22) 3455.

Tausch

Memotech MTX 500/512. Info bei M. Hofmann, 8580 Bayreuth, Erikaweg 8

TRS 80/VG, nur Disk. J. Mayer, Barbarastr. 22, 4050 Mönchengladbach 1

Kontakte

■ Assembler-Programmierer für Apple sowie IBM PC aushilfsweise, evtl. in Dauerstellung gesucht, Raum Frankfurt. Wintex Instruments, Selzerbachweg 24, 6367 Karben 1 ■

NEUERÖFFNUNG, jetzt endlich ab 1. 10. 84 auch im Grenzland
Home-Computer, PC's und Zubehör
VALC-Computer-Shop
Peter Kohl
Waaggasse 4, 8230 Bad Reichenhall

Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 10,– DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 67 40, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von HC

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

- ☐ Biete an ☐ Suche ☐ Verschiedenes
- ☐ Hardware ☐ Hardware ☐ Kontakte
- ☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

bild 4

```
5 poke49491,207:poke56,91:clr:poke49182,23:af=13:wf=14:zf=1:fa=53280:vi=53248
10 print"";chr$(14);chr$(8):g=49258:open9,0:dima(319):sys49200
20 print"                                  "
30 print"                    P L O T T E R "
40 print"                                  "
50 print"                   Version 1.0"
60 print"               (C) 1983 by Heiner Eichmann":poke198,0:a=200
65 forb=0to60step3:poke23488+b,128:poke23489+b,0:poke23490+b,0:next:pokevi+27,1
66 pokevi+21,0:pokevi+23,0:pokevi+29,0:pokevi+28,0:poke24568,111:pokevi+39,zf
70 geta$:ifa$=""thena=a-1:ifa>0then70
80 print"Bitte waehlen Sie:":pokefa,wf
90 print" 1) Eingabe einer Funktion"
95 print" 2) Automatisches Plotten der Funktion"
100 print" 3) Definition des Koordinatensystems"
105 print" 4) Loeschen des Koordinatensystems"
110 print" 5) Zeichnen einer Funktion"
120 print" 6) Drucken der Funktion"
200 print"Druecken Sie die entsprechende Zahl";:poke198,0
210 geta$:a=val(a$):ifa=0ora>6then210
220 onagoto900,600,300,6000,500,5000
222 rem2000=zeichnen der funktion
300 print"                                                  "
310 print"       Zeichnen des Koordinatensystems      "
320 print"                                                  "
321 print"Standardwerte (J/N) ?":poke198,0
322 geta$:ifa$="n"then330
323 ifa$<>"j"then322
324 xv=-5.3:xb=5.33333333:yv=-3.3:yb=3.33333333:rx=1:ry=1:goto460
330 print"Eingabe der X-Achse:"
340 z=319:gosub4000:xv=v:xb=b
360 print"Abstand zwischen den Markierungen:"
370 input#9,a$:print:rx=abs(val(a$)):if(xb-xv)/rx>160then370
380 print"Eingabe der Y-Achse:"
390 z=199:gosub4000:yv=v:yb=b
410 print"Abstand zwischen den Markierungen:"
420 input#9,a$:print:ry=abs(val(a$)):if(yb-yv)/ry>100then420
430 print"Alle Eingaben Richtig (J/N) ?";:poke198,0
440 geta$:ifa$="n"then300
450 ifa$<>"j"then440
460 print"":gosub1000:goto80
500 print"                                                  "
510 print"            Zeichnen der Funktion           "
520 print"                                                  "
530 print"Ist die Funktion definiert (J/N)?":poke198,0
540 geta$:ifa$="n"thenlist3099-3299
550 ifa$<>"j"then540
560 print"Sollen die Punkte verbunden werden ?":li=0:poke198,0:md=0
570 geta$:ifa$="j"thenli=1:goto590
580 ifa$<>"n"then570
590 gosub2000:goto80
600 print"                                                  "
610 print"     Automatisches Zeichnen der Funktion    "
620 print"                                                  "
630 print"Ist die Funktion definiert (J/N)?":poke198,0
640 geta$:ifa$="n"thenlist3099-3299
650 ifa$<>"j"then640
660 open1,8,2,"0:za.p":open2,8,15:input#2,a,a$,b,c:close1:close2:ifa<>0then710
670 print"Soll das vorhandene Koordinatensystem"
680 print"geloescht werden (J/N)?":poke198,0
690 geta$:ifa$="n"then560
700 ifa$<>"j"then690
710 print"Eingabe der X-Werte:"
720 z=319:gosub4000:xv=v:xb=b
740 print"Abstand zwischen den Markierungen:":yv=1.23456789e38:yb=-yv
750 input#9,a$:print"":rx=abs(val(a$)):if(xb-xv)/rx>160then750
760 print"Wertetabelle:":sx=(xb-xv)/319:fora=0to319:x=xv+a*sx:gosub3099:printx;
```

```
770 printtab(20)y:a(a)=y:ify=1.23456789e-38then800
780 ify<yvthenyv=y
790 ify>ybthenyb=y
800 next:print"Eingabe der y-Werte:                    "
810 print"■Empfohlene Werte:":print"■von";yv;", bis";yb
820 z=199:gosub4000:yv=v:yb=b
840 print"■Abstand zwischen den Markierungen:"
850 input#9,a$:print:ry=abs(val(a$)):if(yb-yv)/ry>100then850
860 gosub1000
870 print"■■Sollen die Punkte verbunden werden ?":li=0:poke198,0:md=1:goto570
900 print"■▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬"
910 print"■■■          Eingabe der Funktion          "
920 print"■▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬"
930 print"Geben Sie Funktion und Definitionsbe-"
940 print"■zwischen Zeile 3099 und 3299 ein."
950 print"■Starten Sie mit 'RUN'.":print:list3099-3299
1000 remxv,xb,yv,yb=von/bis daten;rx,ry=x/y raster
1010 remx-achse
1020 sysg,c:sy=(yb-yv)/199:sx=(xb-xv)/319:ifsgn(yv)=sgn(yb)then1100
1030 a=int(-yv/sy+.5):sysg,s(0,a):sysg,l(319,a)
1040 forb=1to3:ifa-b>=0thensysg,s(319-b,a-b)
1050 ifa+b<200thensysg,s(319-b,a+b)
1060 next:nv=int(xv/rx):nb=int((xb-3*sx)/rx):b=nb-nv:ifb<1orb>160then1100
1070 forb=nvtonb:c=int((b*rx-xv)/sx+.5)
1075 ifa<199anda>-2andc>=0andc<320thensysg,s(c,a+1)
1080 ifa<201anda>0andc>=0andc<320thensysg,s(c,a-1)
1090 next
1100 remy-achse
1110 ifsgn(xv)=sgn(xb)then1200
1120 a=int(-xv/sx+.5):sysg,s(a,0):sysg,l(a,199)
1130 forb=1to3:ifa-b>=0thensysg,s(a-b,199-b)
1140 ifa+b<320thensysg,s(a+b,199-b)
1150 next:nv=int(yv/ry):nb=int((yb-3*sy)/ry):b=nb-nv:ifb<1orb>100then1200
1160 forb=nvtonb:c=int((b*ry-yv)/sy+.5)
1165 ifa<319anda>-2andc>=0andc<319thensysg,s(a+1,c)
1170 ifa<321anda>0andc>=0andc<319thensysg,s(a-1,c)
1180 next
1200 open1,8,15:print#1,"s0:za.p":close1:open1,8,3,"0:za.p,w":a$=chr$(13)
1210 print#1,xv;a$;xb;a$;yv;a$;yb;a$;sx;a$;sy;a$;rx;a$;ry:close1:return
2000 er=0:open1,8,2,"0:za.p":open2,8,15:input#2,a,a$,b,c:ifa=0then2040
2010 print"■■Koordinatensystem definieren !!":close1:close2
2020 print"■<Return>":poke158,0
2030 geta$:ifa$<>chr$(13)then2030
2035 er=1:return
2040 input#1,xv,xb,yv,yb,sx,sy,rx,ry:close1:close2:e=1:pokevi+16,0
2041 print"■■Jeder wievielte Wert soll gedr. werden?":pokevi,23:poke24568,111
2042 pokevi+1,140:input#9,a$:n=int(val(a$)):ifn<1orn>100then2042
2050 pokevi+21,1:print"■":sys49152:pokefa,af:fora=0to319stepn:x=xv+a*sx
2060 ifa+24>255thenpokevi+16,1:pokevi,a-232:goto2099
2061 pokevi,a+24
2099 ifmd=0thengosub3099:ify=1.23456789e-38then2400
2100 ifmd=1theny=a(a):ify=1.23456789e-38then2400
2300 b=int((y-yv)/sy+.5):ifb<0orb>199then2400
2320 ife=0andli=1thensysg,l(a,b):goto2340
2330 sysg,s(a,b):e=0
2340 next:poke198,0
2350 rem
2360 pokevi+21,0:return
2400 e=1:goto2340
3099 rem if x nicht element df then 3400
3100 ifx=0then3400
3199 rem y=f(x)
3200 y=sin(6*x)/x/3
3300 return
3400 y=1.23456789e-38:return
4000 print"■Geben Sie einen der 3 Werte als '-'"
4010 print"■ein: von/bis/Abstand 2er Punkte:"
4020 input#9,a$,b$,c$:print:v=val(a$):b=val(b$):n=abs(val(c$))
4030 ifc$<>"-"then4060
```

```
4040 ifb<=vthen4020
4050 n=(b-v)/z:goto4090
4060 ifb$<>"-"then4080
4070 b=v+z*n:goto4090
4080 v=b-z*n
4070 print"▒Ermittelte Werte:":print"▒"v;b;n
4100 print"▒Wollen Sie die Eingabe wiederholen ?":poke198,0
4110 geta$:ifa$="j"then4000
4120 ifa$<>"n"then4110
4130 return
5000 open1,8,2,"0:za.p":open2,8,15:input#2,a:ifa<>0thenclose1:close2:run
5010 input#1,xv,xb,yv,yb,sx,sy,rx,ry:close1:close2:
5015 print"▒":open1,4,10:print#1,:close1:open1,4:print#1,chr$(27)+"2"
5020 pokefa,af:sysg,p:print#1,:print#1,"X-Achse:"
5030 print#1,"Von:";xv;", bis:";xb:print#1,"Teilstrichabstand:";rx
5040 print#1,"Punktabstand:";sx:print#1,:print#1,"Y-Achse:"
5050 print#1,"Von:";yv;", bis:";yb:print#1,"Teilstrichabstand:";ry
5060 print#1,"Punktabstand:";sy:print#1,chr$(7):poke198,0:pokefa,wf
5070 print"Papierauswurf (J/N) ?"
5080 geta$:ifa$="n"thenclose1:goto80
5090 ifa$<>"j"then5080
5100 print#1,chr$(12)+chr$(7);:close1:goto80
6000 open1,8,2,"0:za.p":open2,8,15:input#2,a:ifa<>0thenclose1:close2:run
6010 input#1,xv,xb,yv,yb,sx,sy,rx,ry:close1:close2:goto460
ready.
```

Shooting

Nicht mit Kanonen auf Spatzen, sondern mit einem Raumschiff auf giftige Pilze wird bei diesem Programm für den TI-99/4A in der Grundversion geschossen

Das Raumschiff dreht sich nach einem Druck auf die Taste „1" um 90 Grad im Uhrzeigersinn. Wird diese Taste losgelassen fährt das Raumschiff in die Richtung, in die die Spitze zeigt. Außer den Sternen stehen im Feld verstreut Sterne. Stößt das Schiff gegen einen Stern, Pilz oder die Umrandung, explodiert es.

Pilz im Visier

Die verbliebenen Schiffe werden im rechten unteren Eck angezeigt. Sind alle Schiffe verloren, ist das Spiel aus.

Um die Pilze zu beseitigen, muß auf die Leertaste gedrückt werden. Danach löst sich vom Schiff ein Schuß. Dieser fliegt in Richtung der Spitze des Schiffes. In dieser Zeit bleibt das Schiff stehen.

Trifft der Schuß einen Pilz, explodiert dieser, und der Spieler bekommt 100 Punkte auf sein Punktekonto gutgeschrieben.

Trifft er jedoch auf einen Stern oder die Bildschirmumrandung, wird Treibstoff aus dem Tank des Spielers abgezogen. Das gleiche gilt, wenn das Schiff gedreht wird.

Ist der Tank leer, geht ein Schiff verloren. Wird jedoch ein Pilz abgeschossen, bekommt der Spieler Treibstoff gutgeschrieben. Der Tank wird als weißer Strich in der unteren Bildschirmhälfte dargestellt.

Ein Freischiff zur Belohnung

Alle 1500 Punkte wird der Spieler gelobt und der Schwierigkeitsgrad gesteigert. Bei 4500 Punkten bekommt man ein Freischiff. Bleibt noch zu erwähnen, daß am Anfang des Spiels der Schwierigkeitsgrad eingestellt werden kann. Der Schwierigkeitsgrad ist zwischen 1 (der schwerste) und 4 (der leichteste) wählbar.

Eine kleine Verschnaufpause

Auch kann das Spiel mit der Taste „P" unterbrochen werden. Auf dem Bildschirm erscheint dann die Meldung „PAUSE", und das Spiel steht still. Durch nochmaliges Drükken der Taste „P" wird das Spiel fortgesetzt.

Und jetzt viel Spaß beim Spielen! *Michael Schneller*

```
5 REM   ******************
7 REM
10 REM   ** SHOOTING **
12 REM
14 REM   * FUER TI 99/4A *
16 REM
18 REM   ** IN TI-BASIC **
20 REM
30 REM   * COPYRIGHT BY *
40 REM
50 REM  MICHAEL SCHNELLER
60 REM
70 REM    *** 1983 ***
75 REM
80 REM  ******************
85 CALL CLEAR
86 RESTORE 91
91 DATA 66,89,32,77,73,67,72
,65,69,76,32,83,67,72,78,69,
76,76,69,82
92 DATA 66,69,84,82,85,71
93 FOR R=1 TO 20
94 READ XY
95 Z=Z+XY
96 NEXT R
97 IF Z<>1390 THEN 2600
99 RESTORE 91
100 CALL CLEAR
110 RANDOMIZE
120 SHIP=0
130 POINT=0
135 LEVEL=1
137 LS=2
140 CT=0
150 CALL CHAR(96,"3C3C7EFFFF
3C3C3C")
151 CALL CHAR(95,"FFFFFFFFFF
FFFFFF")
160 CALL CHAR(104,"FFFFFFFFF
FFFFFFF")
170 CALL CHAR(105,"995A3CFFF
F3C5A99")
180 CALL CHAR(112,"101038387
C7CFEFE")
190 CALL CHAR(113,"C0F0FCFFF
CF0C")
200 CALL CHAR(114,"7F7F3E3E1
C1C0808")
210 CALL CHAR(115,"00030F3FF
F3F0F03")
220 CALL CHAR(128,"000000181
8")
230 CALL CHAR(129,"000024000
024")
240 CALL CHAR(130,"004200000
00042")
250 CALL CHAR(131,"810000000
0000081")
260 CALL CHAR(132,"FFFFFFFFF
FFFFFFF")
270 CALL CHAR(136,"887548972
5473416")
280 CALL CHAR(137,"485475634
5388146")
290 CALL CHAR(138,"587364543
6574165")
300 GOSUB 2320
310 DIM CH(4)
320 IX=112
330 FOR I=1 TO 4
340 CH(I)=IX
350 IX=IX+1
360 NEXT I
370 DIM XR(4)
380 DIM YR(4)
390 XR(1)=0
400 YR(1)=-1
410 XR(2)=1
420 YR(2)=0
430 XR(3)=0
440 YR(3)=1
450 XR(4)=-1
460 YR(4)=0
470 CALL COLOR(9,4,1)
480 FOR C=2 TO 8
490 CALL COLOR(C,12,1)
500 NEXT C
510 CALL COLOR(13,16,1)
520 CALL SCREEN(2)
530 CALL COLOR(10,5,1)
540 CALL COLOR(11,16,1)
550 LH=18
560 CALL HCHAR(24,7,132,LH)
570 CALL COLOR(14,16,1)
580 CALL COLOR(15,16,1)
590 CALL COLOR(16,16,1)
600 CALL HCHAR(2,1,104,32)
610 CALL VCHAR(2,1,104,20)
620 CALL VCHAR(2,32,104,20)
625 CALL HCHAR(22,28,112,LS)
630 CALL HCHAR(21,1,104,32)
640 FOR I=1 TO ANZ
650 XH=INT(30*RND)+2
660 YH=INT(18*RND)+3
662 CALL GCHAR(YH,XH,A)
663 IF ANZ>350 THEN 670
664 IF A<>32 THEN 650
670 CALL HCHAR(YH,XH,105)
680 NEXT I
690 FOR I=1 TO 15
700 XA=INT(30*RND)+2
710 YA=INT(18*RND)+3
720 CALL GCHAR(YA,XA,Q)
730 IF Q=96 THEN 700
740 CALL HCHAR(YA,XA,96)
750 NEXT I
760 CALL CHAR(116,"000000181
8")
770 P$="PUNKTE:"
780 X=4
790 Y=1
800 GOSUB 2460
801 P$="RUNDE="
802 X=20
803 Y=1
804 GOSUB 2460
805 P$=STR$(LEVEL)
806 X=26
807 Y=1
808 GOSUB 2460
810 P$=STR$(POINT)
820 Y=1
830 X=11
840 GOSUB 2460
841 P$="SCHWIERIGKEITSGRAD:"
842 X=2
843 Y=22
844 GOSUB 2460
845 P$=STR$(SG)
846 Y=22
847 X=21
848 GOSUB 2460
850 P$="TANK:"
860 X=2
870 Y=24
880 GOSUB 2460
890 IND=1
900 XS=INT(30*RND)+2
910 YS=INT(18*RND)+3
920 CALL GCHAR(YS,XS,A)
930 IF A<>32 THEN 900
940 CALL HCHAR(YS,XS,CH(IND)
)
950 FOR BG=1 TO 7
960 CALL HCHAR(YS,XS,32)
970 CALL SOUND(200,110,6)
980 CALL HCHAR(YS,XS,CH(IND)
)
990 CALL SOUND(200,330,6)
1000 NEXT BG
1010 GOSUB 1070
1020 GOTO 1010
1030 REM
1040 REM
1050 REM
1060 REM
1070 CALL KEY(0,K,S)
1080 IF K=49 THEN 1190
1090 IF K=32 THEN 1430
1095 IF K=80 THEN 3000
1100 CALL GCHAR(YS+YR(IND),X
S+XR(IND),V)
1110 IF V=32 THEN 1130
1120 GOTO 1300
1130 CALL HCHAR(YS,XS,32)
1140 XS=XS+XR(IND)
1150 YS=YS+YR(IND)
1160 CALL SOUND(-300,-5.64,6
)
1170 CALL HCHAR(YS,XS,CH(IND
))
1180 RETURN
1190 IND=IND+1
1200 IF IND>4 THEN 1280
1210 CALL SOUND(-300,-5.67,6
)
```

```
1220 CALL HCHAR(YS,XS,CH(IND
))
1230 LH=LH-1
1240 IF LH<1 THEN 1300
1250 CALL HCHAR(24,7,32,LH+2
)
1260 CALL HCHAR(24,7,132,LH)
1270 RETURN
1280 IND=1
1290 GOTO 1210
1300 REM  explosion des
1310 REM  schiffes!!
1320 REM  ***************
1330 CALL SOUND(2000,-7,2)
1340 FOR AEX=1 TO 10
1350 FOR INEX=136 TO 138
1360 CALL HCHAR(YS,XS,INEX)
1370 NEXT INEX
1380 NEXT AEX
1390 CALL CLEAR
1400 SHIP=SHIP+1
1405 LS=LS-1
1410 IF SHIP=3 THEN 2080
1420 GOTO 310
1430 XPS=XS+XR(IND)
1435 LAUT=0
1440 YPS=YS+YR(IND)
1450 CALL GCHAR(YPS,XPS,STEI
N)
1460 IF STEIN=105 THEN 1600
1470 IF STEIN=104 THEN 1690
1480 IF STEIN=96 THEN 1770
1490 CALL HCHAR(YPS,XPS,116)
1500 REM
1510 CALL HCHAR(YPS,XPS,32)
1520 XPS=XPS+XR(IND)
1530 YPS=YPS+YR(IND)
1535 CALL SOUND(-500,200,LAU
T)
1536 LAUT=LAUT+1
1540 CALL GCHAR(YPS,XPS,SC)
1550 IF SC=104 THEN 1690
1560 IF SC=105 THEN 1600
1570 IF SC=96 THEN 1770
1580 CALL HCHAR(YPS,XPS,116)
1590 GOTO 1500
1600 CALL HCHAR(YPS,XPS,32)
1610 FOR I=1 TO 30 STEP 3
1620 CALL SOUND(-100,-5.91,I
)
1630 NEXT I
1640 CALL SOUND(500,-7.34,5)
1650 FOR EX=128 TO 131
1660 CALL HCHAR(YPS,XPS,EX)
1670 NEXT EX
1680 CALL HCHAR(YPS,XPS,32)
1690 CALL HCHAR(24,7,32,LH)
1700 LH=LH-2
1710 IF LH<1 THEN 1300
1720 CALL HCHAR(24,7,132,LH)
1730 REM
1740 REM
1750 REM
1760 RETURN
1770 REM
1780 FOR SOUND=1 TO 30 STEP
3
1790 CALL SOUND(-34,-1.45,SO
UND)
1800 NEXT SOUND
1810 CALL SOUND(-600,110,10,
-7.23,5)
1820 FOR EX=140 TO 153
1830 CALL HCHAR(YPS,XPS,EX)
1840 NEXT EX
1850 CALL HCHAR(YPS,XPS,32)
1860 POINT=POINT+100
1870 X=11
1880 Y=1
1890 P$=STR$(POINT)
1900 GOSUB 2460
1910 CT=CT+1
1920 IF CT=15 THEN 1970
1930 IF LH+SG>25 THEN 1960
1940 LH=LH+SG
1950 CALL HCHAR(24,7,132,LH)
1960 RETURN
1970 CALL CLEAR
1980 P$="GAR NICHT SCHLECHT!
!"
1982 LEVEL=LEVEL+1
1983 IF LEVEL=4 THEN 2800
1990 X=6
2000 Y=12
2010 GOSUB 2460
2020 ANZ=ANZ+20
2030 FOR D=1 TO 100
2040 NEXT D
2050 CALL CLEAR
2060 CT=0
2070 GOTO 310
2080 RESTORE 91
2081 FOR I=1 TO 20
2082 READ ZX
2083 H$=H$&CHR$(ZX)
2084 NEXT I
2085 PRF$=H$
2086 Z=0
2089 PRINT " ERREICHTE PUNKT
E=";POINT
2090 PRINT
2100 PRINT "hhhhhhhhhhhhhhh
hhhhhhhhhhh"
2110 PRINT
2120 PRINT "` i  i i  hh `i`
 p r q `"
2130 PRINT "q ii  `p ` i h q
   s h  i"
2140 PRIN
2150 PRINT
2160 PRINT
2170 PRINT ""
2180 PRINT
2190 PRINT "      S H O O T I
 N G"
2200 PRINT
2210 PRINT ""
2220 PRINT
2230 PRINT "     COPYRIGHT 1
983"
2240 PRINT
2249 IF H$<>PRF$ THEN 2600
2250 PRINT "  ";H$
2255 H$=""
2260 PRINT
2270 PRINT
2280 PRINT " PRESS ANY KEY T
O BEGIN"
2290 CALL KEY(0,K,S)
2300 IF S<>0 THEN 10
2310 GOTO 2290
2320 INPUT "SCHWIERIGKEITSGR
AD?(1-4):":SG
2330 CALL CLEAR
2340 IF SG<1 THEN 2320
2350 IF SG>4 THEN 2320
2360 ON SG GOTO 2380,2400,24
20,2440
2370 CALL CLEAR
2380 ANZ=100
2390 RETURN
2400 ANZ=80
2410 RETURN
2420 ANZ=60
2430 RETURN
2440 ANZ=40
2450 RETURN
2460 FOR STRA=1 TO LEN(P$)
2470 CALL HCHAR(Y,(X+STRA)-1
,ASC(SEG$(P$,STRA,1)))
2480 NEXT STRA
2490 CALL SOUND(160,1405,5)
2500 RETURN
2600 RESTORE 92
2610 FOR STP=1 TO 6
2620 READ ZAHL
2630 B$=B$&CHR$(ZAHL)
2640 NEXT STP
2650 PRINT TAB(12);B$
2660 FOR P=1 TO 24
2670 PRINT
2680 NEXT P
2690 END
2800 LS=LS+1
2810 CALL HCHAR(22,28,112,LS
)
2815 SHIP=SHIP-1
2820 GOTO 1990
3000 P$="PAUSE"
3010 X=14
3020 Y=21
3030 GOSUB 2460
3040 CALL KEY(0,K,S)
3050 IF K=80 THEN 3100
3060 GOTO 3040
3100 CALL HCHAR(21,1,104,32)
3110 GOTO 1070
```

Gedanken-Lese-Spiel

Der Spectrum (16K und 48K) errät in wenigen Versuchen eine Zahl, die Sie sich ausgedacht haben. Wie macht er das wohl?

```
  10 BORDER 3: PAPER 1: INK 6: C
LS
  20 PRINT TAB 3;"****** GEDANKE
NLESEN ******"''TAB 3;"(C) by Ch
ristian Goetz 1984"
  30 FOR n=1 TO 10: BEEP .05,n:
NEXT n
  40 INPUT "Kennst Du das Spiel
?,(J/N) CLS ";a$
  50 RETURN a$="j" THEN GO TO 10
0
  60 PRINT ''"Merke Dir eine Zah
l,die zwischen1 und 63 liegt. De
r Computer      zeigt Dir dann 6 v
erschiedene   Zahlentafeln und f
ragt Dich       lediglich, ob Dein
e Geheimzahl  sich darunter befi
ndet.          Du antwortest jewe
ils mit J(a)  oder N(ein)! Dann
laesst er      seine magische Kra
ft walten..."
  70 PRINT ''TAB 6; FLASH 1;"STA
RT mit Enter !!": PAUSE 0
 100 FOR n=10 TO 1 STEP -1: BEEP
 .05,n: NEXT n: RESTORE
 105 LET z=0
 110 FOR j=1 TO 6: GO SUB 400
 120 INPUT "Steht die von Dir ge
dachte Zahl jetzt auf dem Bildsc
hirm ? (J/N)";a$
 130 IF a$="j" THEN LET z=z+p
 140 NEXT j: CLS : PRINT ''TAB 6
;"Deine Zahl war :"
 145 FOR n=1 TO 10: READ a: BEEP
 .1,a: NEXT n
 150 PRINT 'TAB 6;"**************
***"
 160 PRINT TAB 6;"*
 *"
 170 PRINT TAB 6;"***************
**";AT 5,13; BRIGHT 1; FLASH 1;z
 180 BRIGHT 0: INPUT "Willst Du
es nochmal versuchen ?(J/N)";a$:
 IF a$="j" THEN RUN
 190 PRINT ''"Wer nicht will, de
r hat schon...": STOP
 400 CLS : LET p=0: FOR n=1 TO 4
: FOR f=1 TO 8: READ a: IF p=0 T
HEN LET p=a
 410 PRINT AT 2*n,3*f;a: NEXT f:
 NEXT n
 499 RETURN
 500 DATA 1,3,5,7,9,11,13,15,17,
19,21,23,25,27,29,31,33,35,37,39
,41,43,45,47,49,51,53,55,57,59,6
1,63
 510 DATA 2,3,6,7,10,11,14,15,18
,19,22,23,26,27,30,31,34,35,38,3
9,42,43,46,47,50,51,54,55,58,59,
62,63
 515 DATA 4,5,6,7,12,13,14,15,20
,21,22,23,28,29,30,31,36,37,38,3
9,44,45,46,47,52,53,54,55,60,61,
62,63
 520 DATA 8,9,10,11,12,13,14,15,
24,25,26,27,28,29,30,31,40,41,42
,43,44,45,46,47,56,57,58,59,60,6
1,62,63
 530 DATA 16,17,18,19,20,21,22,2
3,24,25,26,27,28,29,30,31,48,49,
50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60
,61,62,63
 540 DATA 32,33,34,35,36,37,38,3
9,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,
50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60
,61,62,63
 550 DATA 0,4,7,12,7,7,12,7,7,12
```






Seit Jahrtausenden haben die Menschen das Spiel als Mittel benutzt, Konflikte zu simulieren. Das gilt für das persische Schachspiel bis zu einem idischen Urvorfahr von „Mensch ärgere dich nicht". Auch bei den alten Ägyptern waren Konfliktsimulationsspiele nicht unbekannt. Ganz klar, daß sich diese Spielform auch bei den Computerspielen fortsetzt (auch wenn einige Herren Professoren aggressiv versuchen, Aggressionsspiele zu bekämpfen). Es ist sicher besser, Spannungen per Feuerknopf gegen bunte Punkte auf dem Bildschirm auszuleben als durch „offizielle" Kriege.

Doch so mancher Versuch, ein schnelles Actions-Spiel – etwa einen Angriff aus dem All – in den Computer zu tippen, endet mit gähnender Langeweile oder Fehlermeldungen. Welche Aufgaben sind zu lösen, damit ein selbstprogrammiertes Ballerspiel nicht zum Schuß in den Ofen wird?

- Eine Spielfigur mit einem Joystick oder über Tasten steuern.
- Auf Knopfdruck sollen Schüsse abgefeuert werden.

Abrechnung im Weltall

- Auf dem Bildschirm sollen sich „Angreifer" irgendwelcher Art bewegen; entweder von oben nach unten oder horizontal von den Seiten her.
- Wenn ein Schuß auf einen Angreifer trifft, soll der Feind verschwinden, ein entsprechender Sound ertönen und dem Spieler ein Punkt hinzugerechnet werden.
- Wenn hingegen ein Angreifer auf den Spieler trifft, soll ein „Niederlage"-Sound ertönen, eine neue Spielphase beginnen und dem Gegner ein Punkt hinzugerechnet werden.

Die Spielfigur auf den Punkt gebracht

Die einfachste Form einer Spielfigur ist ein Bildpunkt (oder Grafikpunkt). Bei einigen Modellen lassen sich Bildpunkte als „Pseudografik-Zeichen" aufrufen; bei anderen als invertiert dargestelltes Leerzeichen. Folgende CHR$-Codes bringen mit einer PRINT-Anweisung einen vollen Grafikpunkt auf den Bildschirm: Commodore 64 = CHR$ (224); Atari = CHR$ (160); Colour Genie = CHR$ (202); Spectrum = CHR$ (143); Dragon = CHR$ (128) oder CHR$ (143).

In den Beispielprogrammen werden einige dieser einfachen Grafikzeichen verwendet. Sie können sich aber auch Ihre Spielfiguren selbst definieren und entweder als Sprite (C 64), Player (Atari), CHR$-Code (Colour Genie) oder USR-Zeichen (Spectrum) aufrufen. Einige Anregungen finden Sie am Ende dieses Beitrags.

Das Bewegungsprinzip

In Actions-Spielen gibt es zwei Dinge, die sich bewegen: die Spielfigur und der (oder die) Angreifer. Meistens liegt die Position der Spielfigur zu Beginn fest, während die Angreifer an zufälligen Stellen erscheinen. In den Beispielprogrammen steht die „Kanone" am Anfang immer in der Mitte der untersten Bildschirmzeile. Die bequemste Steuerung bieten Joysticks, die auch in diesen Programmen verwendet wurden. Eine Ausnahme bildet das Listing für den ZX-Spectrum, da viele User noch nicht über ein Joystick-Interface verfügen. Für alle, die keine Möglichkeit haben, einen Joystick an ihren Computer anzuschließen, gelten nachfolgende Zeilen zur Steuerung der Spielfigur über die Tastatur.

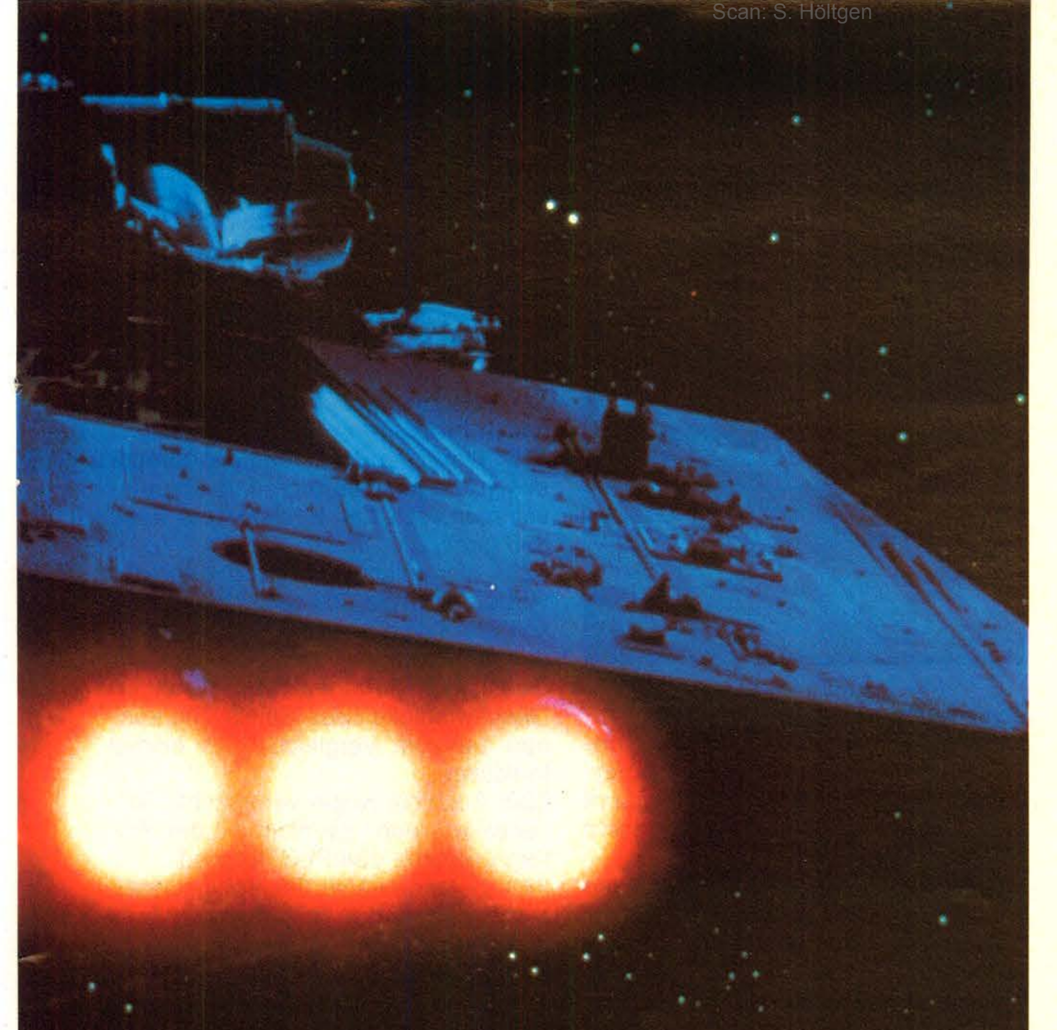
Atari:

```
170 OPEN#1,4,0,"K:":GET#1,X
180 IF X=43 AND H>1 THEN H=H-1
190 IF X=42 AND H<76 THEN H=H+1
220 IF X=32 THEN GOSUB 250
```

(43 = "+"-Taste, 42 = "*"-Taste, 32 = Leertaste

Commodore 64:

```
150 GET X$:IF X$="" THEN 150
160 IF X$="P" AND H1<2020 THEN H1=H1+1: H2=H2+1
170 IF X$="O" AND H1>1985 THEN H1=H1-1:H2=H2-1
210 IF X$="Z" THEN GOSUB 300
```



zur Ermittlung der Zufallsbewegungen ist PA (für Position Angreifer). Mit der Zeile PA=INT(6*RND(0)) werden Zufallszahlen von 0 bis 5 erzeugt. Dann folgen die Bedingungen: Wenn PA=0 ist, dann laß den Angreifer um zwei Schritte nach links gehen; wenn PA=1 ist, dann laß den Angreifer zwei Schritte nach rechts gehen, wenn PA=2 ist, dann laß den Angreifer um zwei Schritte nach oben gehen. Wenn jedoch PA=3 oder 4 oder 5 ist, dann laß den Angreifer um zwei Schritte nach unten gehen. Mit dieser ungleichen Verteilung der Zufallszahlen wird erreicht, daß der Gegner mit größerer Wahrscheinlichkeit nach unten als in eine andere Richtung geht.

Das Balkensalatprinzip

Bei der Bewegung von Spielfiguren tritt ein Problem auf: Immer wenn die Position geändert wird, bleibt der alte Ausdruck auf dem Bildschirm stehen. Dadurch entsteht ein „Balkensalat", der in einem Action-Spiel nicht zu verdauen ist. Aber das Problem läßt sich

Weltraumspiele mit jeder Menge Action sind nach wie vor beliebt. Mit selbstgestrickten Programmen macht es noch mehr Spaß. HC bringt Programmiertips für Atari, C 64, Colour Genie, Spectrum und Dragon

Colour Genie:

```
130 X$=INKEY$
140 IF X$="O" AND H>841 THEN H=H-1
150 IF X$="P" AND H<876 THEN H=H+1
180 IF X$="Z" THEN GOSUB 300
```

Dragon:

```
130 X$=INKEY$
140 IF X$="O" AND H>1 THEN H=H-1
150 IF X$="P" AND H<60 THEN H=H+1
180 IF X$="Z" THEN GOSUB 300
```

In diesen Beispielprogrammen bewegt sich die Kanone ausschließlich horizontal auf der unteren Bildschirmzeile. Von hier kann der Spieler die Angreifer abschießen. Die Bewegungseinschränkung wurde mit Absicht gewählt, um den Nervenkitzel zu erhöhen. Ohne große Probleme kann jeder seine Figuren auch vertikal steuern, wenn die Joystick- oder Tastenabfragen entsprechend erweitert werden und der Vertikalposition des Spielers jeweils 1 hinzugerechnet oder 1 abgezogen wird. Bei Commodore, Colour Genie und Dragon muß allerdings jeweils 40 hinzugerechnet oder abgezogen werden.

Das Angreiferprinzip

Angreifer sollen sich möglichst willkürlich, zufällig, aggressiv und in alle Richtungen bewegen (vor allem auf den Spieler zu). Natürlich können die Bewegungen der Gegner auch in festen Bahnen ablaufen oder aus einer Mischung aus Zufall und Regel („Centipede" etwa beginnt an zufälliger Stelle, nimmt aber dann die Bahn, die durch die Giftpilze vorgegeben ist).

In unseren Beispielprogrammen bewegen sich die Angreifer ganz zufällig; jedoch mit größerer Wahrscheinlichkeit nach unten (weil sich dort der Spieler mit seiner Kanone befindet). Da das Prinzip dieser Zufallsbewegungen in allen Listings gleich ist, hier die Erläuterung, die in den einzelnen Kommentaren nicht jedesmal wiederholt wird: Die Variable

einfach lösen: Man muß nach dem PRINT oder PLOT die alte Position der Figur in der Hintergrundfarbe überPRINTen beziehungsweise überPLOTten. Durch dieses Prinzip huschen die Angreifer mit aggressivem Flackern über den Bildschirm.

Bei der Kanone wurde ein anderes Prinzip verwendet: Hier wird jeweils ein Schritt vor und ein Schritt hinter der Kanone ein PRINT beziehungsweise PLOT in der Hintergrundfarbe durchgeführt. Dadurch bewegt sich diese Figur ganz ruhig und ohne Flakkern auf dem Bildschirm.

Das Ballermannprinzip

Der beste Held ist nichts ohne seine Waffe. Die beste Waffe taugt nichts, wenn sie falsch bedient wird. In Action-Spielen sind im Zusammenhang mit Schüssen folgende Aufgaben zu bewältigen.

- Der Schuß muß sich von der Position lösen, an der sich die Kanone gerade befindet.

- Der Schuß muß sich horizontal oder vertikal von der Kanone fortbewegen.
- Nach Möglichkeit sollte ein Schußgeräusch ertönen.
- Die Kugel darf nicht aus dem zulässigen Bildschirmfenster herausfliegen, da dies zu Fehlermeldungen führt.
- Es muß registriert werden, wenn die Kugel auf den Angreifer trifft.
- Dem Spieler muß ein Punkt hinzugerechnet werden, wenn er erfolgreich war.

In den folgenden Beispielprogrammen werden alle diese Aufgaben mit relativ wenigen Zeilen gelöst. Alles Weitere steht in den einzelnen Listing-Kommentaren.

Das Geräuschprinzip

Technik-Freaks unterschätzen häufig die Wirkung von Sounds. Dabei können nur Geräusche eine Illusion perfekt machen: Eine farbige Linie auf dem Bildschirm verwandelt sich zur startenden Rakete, wenn dazu der entsprechende Sound ertönt. Darum wurde in den Listings die Geräuschkulisse nicht vernachlässigt. Es ertönen Sounds für Punktgewinn, Niederlage und beim Schießen (nur bei Commodore wurde auf ein Schußgeräusch verzichtet, da die anderen Töne bereits 30 Zeilen für die sehr umständliche Programmierung des Sound-Chip verbrauchen).

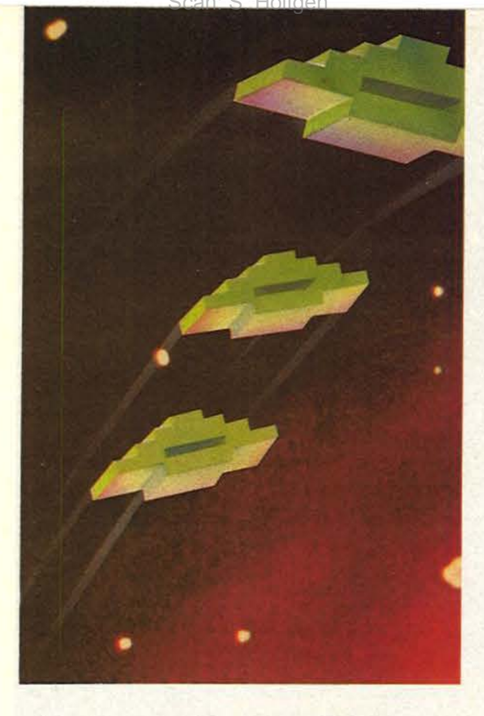
Die Variablen

Folgende Variablen-Namen haben in allen Listings die gleiche Bedeutung (einige Abweichungen für Commodore werden im Kommentar erklärt):

HA = Horizontalposition Angreifer
VA = Vertikalposition Angreifer
PA = Zufallsposition Angreifer
J = Joystick-Abfrage
KN = Feuerknopfabfrage
HS = Horizontalposition Schuß
VS = Vertikalposition Schuß
FR = Frequenz (Sound)
PS = Punkte Spieler
PF = Punkte Feind (Angreifer)

Atari (alle Modelle)

10 bis 40: Die Grafikbetriebsart und die Zeichenfarben für die Kanone, den Angreifer und die Kugel.
50: Die Horizontal- und Vertikalposition der Kanone werden festgelegt.
60 bis 80: Zu Spielbeginn sind diese Zeilen noch nicht bedeutsam. Erst im Verlauf des Spiels, wenn aus den ver-



schiedenen Unterprogrammen zurückgesprungen wird, muß der Tonkanal abgeschaltet werden, eine Verzögerung erfolgen und der Bildschirm für eine neue Spielphase gelöscht werden.
90 bis 100: In jeder neuen Spielphase wird die horizontale und vertikale Anfangsposition des Angreifers zufällig aus den 80 möglichen Spalten und 40 möglichen Zeilen ermittelt.
110 bis 150: Wurde beim „Angreiferprinzip" erklärt
160: Der Angreifer wird gePLOTtet.
170 bis 190: Die Abfrage des Joystick (Port 1) und des Knopfes und die Bedingungen für die Bewegungsrichtungen.
200: Die Kanone wird auf den Bildschirm gebracht.
210: „Wenn die Vertikalposition des Angreifers über die 39. Zeile hinausgeht, dann gehe ins Unterprogramm 430."
220: „Wenn der Feuerknopf gedrückt wird, dann gehe ins Unterprogramm 250."
230: Die alte Position der Kanone und des Angreifers wird in der Hintergrundfarbe überPLOTtet, so daß sie nicht mehr sichtbar ist.
240: Wenn keine andere Bedingung erfüllt ist, kehrt der Rechner zur Joystick-Abfrage zurück.
250: Ab hier beginnt das Unterprogramm, wenn der Feuerknopf gedrückt wurde. Da die Kanone drei Grafikpunkte lang ist, soll der Schuß in der Mitte starten (HS=H+1). Die Vertikalposition des Schusses soll mit der Vertikalposition der Kanone identisch sein. Der Frequenzwert für den Schuß-Sound ist 0.
260: Die Vertikalposition für den Schuß soll sich (bei jedem Durchlauf) um 1 reduzieren. Dadurch fliegt die Kugel dem Angreifer entgegen.
270: Der Frequenzwert soll sich jeweils um 1 erhöhen.
280: Der Schuß wird gePLOTtet.
290: Ein charakteristischer Sound ertönt.
300: Wenn die Vertikalposition des Schusses 0 beträgt (letzter zulässiger Wert), dann verschwindet er, der Sound wird abgeschaltet, und im normalen Programm wird fortgefahren.
310: Wenn die Positionen des Schusses mit denen des Angreifers übereinstimmen, soll der Rechner zur Zeile 350 gehen.
320: Wenn der Schuß am Angreifer vorbei ist, ohne daß getroffen wurde, soll die Kugel verschwinden und ins normale Programm zurückkehren. Mit dieser Zeile erhöhen Sie die Action-Geschwindigkeit des Spiels. Sie können sie zum Vergleich auch einmal fortlassen.
330: Auch die Kugel verursacht „Balkensalat", wenn sie nicht mit der Hintergrundfarbe überPLOTtet wird.
340: Solange keine der Bedingungen zutrifft, kehrt der Rechner zur Zeile 260 zurück.
350: In diese Zeile gelangt der Rechner, wenn der Spieler den Angreifer erwischt. Der Punktwertung wird 1 hinzugerechnet.
360 und 370: Der aktuelle Punktestand wird ausgedruckt.
380 bis 400: Eine Siegesmelodie ertönt.
410 bis 420: Bevor ab Zeile 60 eine neue Spielphase beginnt, wird die Kugel mit der Hintergrundfarbe überPLOTtet.
430: In diese Zeile kommt der Rechner, wenn der Angreifer den Spieler erwischt oder über dessen Grundlinie hinweglaufen konnte. Dem Gegner wird dann ein Punkt hinzugerechnet.
440 bis 450: Eine traurige Nachricht und der aktuelle Punktestand wird ausgedruckt.
460 bis 480: Zur Niederlage erklingt ein entsprechender Sound.
490: Durch den Rücksprung zur Zeile 60 beginnt eine neue Spielphase.

Commodore 64

Die Programme sind inhaltlich alle identisch. An der Länge der Listings kann festgestellt werden, welcher Programmieraufwand bei den einzelnen Geräten betrieben werden muß. Der Commodore 64 ist ein hochentwickelter, schneller Rechner, in mancher Hinsicht jedoch umständlich zu programmieren (besonders im Sound-Bereich). Daher mußte dieses Listing erheblich länger ausfallen.
20: Um ein Grafikzeichen an beliebiger Stelle auf den Bildschirm bringen

```
0 REM HC ACTION-SPIEL PRINZIP
5 REM ATARI-DRUCKER 1027
10 GRAPHICS 5
20 SETCOLOR 0,10,8
30 SETCOLOR 1,3,8
40 SETCOLOR 2,1,12
50 H=40:V=39
60 SOUND 0,0,0,0
70 FOR ZEIT=0 TO 500:NEXT ZEIT
80 PRINT CHR$(125)
90 HA=INT(80*RND(0))
100 VA=INT(40*RND(0))
110 PA=INT(6*RND(0))
120 IF PA=0 AND HA>1 THEN HA=HA-2
130 IF PA=1 AND HA<78 THEN HA=HA+2
140 IF PA=2 AND VA>1 THEN VA=VA-2
150 IF PA=3 OR PA=4 OR PA=5 AND VA<78 THEN VA=VA+2
160 COLOR 3:PLOT HA,VA
170 J=STICK(0):KN=STRIG(0)
180 IF J=11 AND H>1 THEN H=H-1
190 IF J=7 AND H<76 THEN H=H+1
200 COLOR 1:PLOT H,V:DRAWTO H+2,V
210 IF VA>39 THEN GOSUB 430
220 IF KN=0 THEN GOSUB 250
230 COLOR 0:PLOT H-1,V:PLOT H+3,V:PLOT HA,VA
240 GOTO 110
250 HS=H+1:VS=V:FR=0
260 VS=VS-1
270 FR=FR+1
280 COLOR 2:PLOT HS,VS
290 SOUND 0,FR,8,15
300 IF VS=0 THEN COLOR 0:PLOT HS,VS:SOUND 0,0,0,0:RETURN
310 IF HS=HA AND VS=VA THEN GOTO 350
320 IF VS<VA THEN COLOR 0:PLOT HS,VS:SOUND 0,0,0,0:RETURN
330 COLOR 0:PLOT HS,VS
340 GOTO 260
350 PS=PS+1
360 PRINT "GETROFFEN":PRINT
370 PRINT "SPIELER ";PS;"   ANGREIFER ";PF
380 FOR FR=150 TO 50 STEP -3
390 SOUND 0,FR,10,13
400 NEXT FR
410 COLOR 0:PLOT HS,VS
420 GOTO 60
430 PF=PF+1
440 PRINT "PECH GEHABT...":PRINT
450 PRINT "SPIELER ";PS;"   ANGREIFER ";PF
460 FOR FR=50 TO 250 STEP 5
470 SOUND 0,FR,12,13
480 NEXT FR
490 GOTO 60
```

```
10 REM HC ACTION-SPIEL PRINZIP
20 H1=2004:H2=56276
30 FOR ZEIT=0 TO 1000:NEXT ZEIT
40 PRINT CHR$(147)
50 H3=INT(1000*RND(X))+1024
60 H4=H3+54272
70 PA=INT(6*RND(X))
80 IF PA=0 THEN H3=H3-2:H4=H4-2
90 IF PA=1 THEN H3=H3+2:H4=H4+2
100 IF PA=2 THEN H3=H3-80:H4=H4-80
110 IF PA=3 OR PA=4 OR PA=5 THEN H3=H3+80:H4=H4+80
120 POKE H3,90:POKE H4,3
150 J=PEEK(56336)
160 IF J=119 AND H1<2020 THEN H1=H1+1:H2=H2+1
170 IF J=123 AND H1>1985 THEN H1=H1-1:H2=H2-1
180 POKE H1,224:POKE H1+1,224:POKE H1+2,224
190 POKE H2,8:POKE H2+1,8:POKE H2+2,8
200 IF H3>1984 THEN GOSUB 450
210 IF J<117 THEN GOSUB 300
220 POKE H2-1,6:POKE H2+3,6
230 POKE H4,6
240 GOTO 70
300 H5=H1+1:H6=H5+54272
310 H5=H5-40:H6=H6-40
320 POKE H5,81:POKE H6,2
330 IF H5<1063 THEN POKE H6,6:RETURN
340 IF H5=H3 THEN GOTO 400
350 POKE H6,6
360 GOTO 310
400 PS=PS+1
410 PRINT "GETROFFEN!":PRINT
420 PRINT "SPIELER ";PS;"   ANGREIFER ";PF
425 GOSUB 610
430 POKE H6,6
435 OFT=OFT+1:IF OFT=20 THEN END
440 GOTO 30
450 PF=PF+1
460 PRINT "PECH GEHABT...":PRINT
470 PRINT "SPIELER ";PS;"   ANGREIFER ";PF
475 GOSUB 510
480 POKE H6,6
490 OFT=OFT+1:IF OFT=20 THEN END
500 GOTO 30
510 BAS=54272:L=15
520 FOR HI=60 TO 40 STEP -2
530 POKE BAS+24,L
540 POKE BAS+6,15*16
550 POKE BAS+1,HI
560 POKE BAS+4,17
570 FOR ZEIT=0 TO 50:NEXT ZEIT
580 L=L-1
590 NEXT HI
600 POKE BAS+24,0
605 RETURN
610 BAS=54272:L=15
620 FOR HI=40 TO 60 STEP 2
630 POKE BAS+24,L
640 POKE BAS+6,15*16
650 POKE BAS+1,HI
660 POKE BAS+4,17
670 FOR ZEIT=0 TO 50:NEXT ZEIT
680 L=L-1
690 NEXT HI
700 POKE BAS+24,0
705 RETURN
READY.
```

Bei schlechtem Wetter findet die Schlacht im Saale statt: Oben das Action-Prinzip für alle Ataris, rechts für C 64-Fighter

zu können, muß neben der Bildschirmposition auch die entsprechende Position im Farbspeicher angesprochen werden. H1 ist die Anfangsposition der Kanone im Bildschirmspeicher; H2 die gleiche Position im Farbspeicher.
30 und 40: Eine Verzögerungsschleife und der Befehl zum Löschen des Bildschirms.
50: Aus den 1000 möglichen Bildpunkten wird für den Angreifer ein zufälliger ausgewählt. Da der Bildschirmspeicher erst ab Adresse 1024 beginnt, muß in jedem Fall 1024 der Zufallszahl hinzugerechnet werden.
60: Auch für den Angreifer muß im Farbspeicher eine Position definiert werden, die mit dem Bildpunkt identisch ist. Der Unterschied zwischen den beiden Adressen ist der Wert 54272.
70 bis 110: Wurde beim „Angreiferprinzip" erklärt.
120: Der Angreifer wird auf den Bildschirm gebracht. H4,3 bestimmt die Farbe, die Sie frei wählen können.
150 bis 170: Die Joystick-Abfrage (Port 2) und die Bedingungen für die Steuerung der Kanone.
180: Die Kanone wird auf den Bildschirm gebracht.
190: Die Variable H2 bestimmt die Farbe für die Kanone.
200: „Wenn die Vertikalposition des Angreifers über die vorletzte Zeile hinausgeht, dann springe ins Unterprogramm 450."
210: „Wenn der Knopf gedrückt wurde, dann springe ins Unterprogramm 300."
220 und 230: Die Positionen der Kanone und des Angreifers werden mit der Hintergrundfarbe überschrieben.
240: Wenn keine der Bedingungen zutrifft, geht der Rechner zur Zeile 70 zurück und wartet auf neue Joystick-Bewegungen.
300 bis 360: Im Prinzip völlig identisch mit den Atari-Zeilen 250 bis 340 (außer Sound). Siehe dort Erklärungen.
400 bis 440: Entspricht den Zeilen 350 bis 420 im Atari-Kommentar. Als einzige Ausnahme wird der Sound in Zeile 425 durch den Sprung in ein Unterprogramm aufgerufen.
450 bis 500: Siehe Kommentar im Atari-Listing Zeilen 440 bis 490. Allerdings wird auch hier der Sound in Zeile 475 durch ein Unterprogramm aufgerufen.
510 bis 705: Die Programmierung des C-64-Sound-Chip (SID) ist recht kompliziert (in Heft 6/84 ist HC bereits ausführlich darauf eingegangen). So kann an dieser Stelle nur gesagt wer-

```
10 REM HC ACTION-SPIEL PRINZIP
20 H=860
30 PLAY(1,1,1,0)
40 FOR ZEIT=0 TO 500:NEXT ZEIT
50 CLS
60 HA=INT(840*RND(0))
70 PA=INT(6*RND(0))
80 IF PA=0 AND HA>1 THEN HA=HA-2
90 IF PA=1 AND HA<918 THEN HA=HA+2
100 IF PA=2 AND HA>40 THEN HA=HA-40
110 IF PA=3 OR PA=4 OR PA=5 AND HA<918 THEN HA=HA+40
120 COLOUR 3:PRINT §HA,CHR$(199)
130 J=JOY1X:KN=KEYPAD1
140 IF J=1 AND H>841 THEN H=H-1
150 IF J=64 AND H<876 THEN H=H+1
160 COLOUR 9:PRINT §H,STRING$(3,202)
170 IF HA>879 THEN GOSUB 500
180 IF KN=11 THEN GOSUB 300
190 PRINT §HA," ":PRINT §H-1," ":PRINT §H+3," "
200 GOTO 70
300 HS=H+1:FR=1
310 HS=HS-40
320 FR=FR+0.3
330 COLOUR 8:PRINT §HS,CHR$(230)
340 PLAY(1,5,FR,15)
350 IF HS<39 THEN PRINT §HS," ":PLAY(1,1,1,0):RETURN
360 IF HS=HA THEN GOTO 400
370 PRINT §HS," "
380 GOTO 310
400 PS=PS+1
410 PRINT CHR$(28):PRINT "GETROFFEN!!":PRINT
420 PRINT "SPIELER ";PS;"   ANGREIFER ";PF
430 FOR OFT=1 TO 4
440 PLAY(1,OFT,1,15)
450 FOR ZEIT=0 TO 50:NEXT ZEIT
460 NEXT OFT
470 GOTO 30
500 PF=PF+1
510 PRINT CHR$(28):PRINT "PECH GEHABT...":PRINT
520 PRINT "SPIELER ";PS;"   ANGREIFER ";PF
530 FOR OFT=7 TO 1 STEP -1
540 PLAY(1,4,OFT,15)
550 FOR ZEIT=0 TO 20:NEXT ZEIT
560 NEXT OFT
570 GOTO 30
```

den, daß in diesen beiden Unterprogrammen die Frequenzen, die Lautstärke, Hüllkurve und Wellenform für die einzelnen Sounds des Spiels festgelegt werden.

Oben tritt das Colour Genie zum Kampf an, rechts der Spectrum

```
10 REM hc action-spiel prinzip
15 LET ps=0:LET pf=0
20 LET h=15:LET v=21
30 PAUSE 100
40 CLS
50 LET va=INT (RND*20)
60 LET ha=INT (RND*31)
70 LET pa=INT (RND*6)
80 IF pa=0 AND ha>1 THEN LET ha=ha-2
90 IF pa=1 AND ha<29 THEN LET ha=ha+2
100 IF pa=2 AND va>1 THEN LET va=va-2
110 IF pa=3 OR pa=4 OR pa=5 AND va<19 THEN LET
    va=va+2
120 PRINT AT va,ha; INT 3; CHR$ 140
130 IF INKEY$="o" AND h>1 THEN LET h=h-1
140 IF INKEY$="p" AND h<28 THEN LET h=h+1
150 PRINT AT v,h; INK 4; CHR$ 143; CHR$ 143; CHR$ 143
160 IF va>19 THEN GOSUB 500
170 IF INKEY$="z" THEN GOSUB 300
180 PRINT AT va,ha; INK 7; CHR$ 140
190 PRINT AT v,h-1; INK 7; CHR$ 143
200 PRINT AT v,h+3; INK 7; CHR$ 143
210 GOTO 70
300 LET hs=h+1: LET vs=v-1: LET fr=12
310 LET vs=vs-1
320 LET fr=fr+1
330 PRINT AT vs,hs; INK 2; CHR$ 134
340 BEEP 0.01,fr
350 IF vs=0 THEN PRINT AT vs,hs; INK 7; CHR$ 134:
    RETURN
360 IF vs=va AND hs=ha THEN GOTO 400
370 IF vs<va THEN PRINT AT vs,hs; INK 7; CHR$ 134:
    RETURN
380 PRINT AT vs,hs; INK 7; CHR$ 134
390 GOTO 310
400 LET ps=ps+1
410 PRINT AT 0,0; "getroffen!!": PRINT
420 PRINT "spieler ";ps; "   angreifer "; pf
425 FOR x=0 TO 4
430 READ z,fr
440 BEEP z,fr
445 NEXT x
450 RESTORE
460 PRINT AT vs,hs; INK 7; CHR$ 134
470 GOTO 30
500 LET pf=pf+1
510 PRINT AT 0,0; "pech gehabt..."; :PRINT
520 PRINT "spieler ";ps; "   angreifer "; pf
530 FOR f=12 TO 1 STEP -1
540 BEEP 0.05,f
550 NEXT f
560 GOTO 30
600 DATA 0.1,7,0.1,4,0.1,4,0.5,9,0.6,7

129 REM Bei Joystick-Benutzung (Port 2)
130 IF IN 31=2 AND h>1 THEN LET h=h-1
140 IF IN 31=1 AND h<28 THEN LET h=h+1
170 IF IN 31=16 OR IN 31=17 OR IN 31=18 THEN
    GOSUB 300
```

Colour Genie

20: Die Bildschirmposition für die Kanone wird festgelegt.
30: Der Tonkanal wird abgeschaltet (was erst im weiteren Verlauf des Spiels von Bedeutung ist).
40 und 50: Eine Verzögerungsschleife und der Befehl zum Löschen des Bildschirms.
60: Aus 840 Bildschirmpositionen wird für den Angreifer eine zufällige ausgewählt.
70 bis 110: Wurde beim „Angreiferprinzip" ausführlich erklärt.
120: Der Angreifer wird auf dem Bildschirm ausgegeben. Die Farbe und der CHR$-Code sind natürlich frei wählbar.
130 bis 150: Die Abfrage des Joysticks.
160: Die Kanone wird gePRINTet.
170: Wenn die Position des Angreifers kleiner als die der Kanone ist, wird ins Unterprogramm 500 gesprungen.
180: Sobald der linke Feuerknopf gedrückt wird (die Joysticks verfügen über je zwei Feuerknöpfe), springt der Rechner ins Unterprogramm 300.
190: Die alten Positionen des Angreifers und der Kanone werden mit Leerzeichen überPRINTet. Deshalb dürfen nicht nur zwei Anführungsstriche getippt werden; vielmehr muß auch das Leerzeichen dazwischengesetzt sein.
200: Wenn keine der Bedingungen aus den vorherigen Zeilen zutrifft, geht der Rechner zur Zeile 70 zurück.
300 bis 380: Identisch mit den Zeilen 250 bis 340 im Atari-Listing. Lediglich der Sound-Befehl wird etwas anders ausgeführt.
400 bis 470: Siehe Kommentar der Zeilen 350 bis 420 bei Atari.
500 bis 570: Siehe Kommentar der Zeilen 430 bis 490 bei Atari.

ZX-Spectrum

Grundsätzlich entspricht auch dieses Listing den anderen Beispielen dieser Seite. Allerdings gibt es einen Unterschied: Im Gegensatz zu Atari und Dragon wird in der PRINT-Anweisung nicht Spalte/Zeile, sondem Zeile/Spalte angegeben.
15: Die Variablen für die Punkte des Spielers und Angreifers müssen definiert werden, da sonst Fehlermeldungen auftreten können.
20: Die Horizontal- und Vertikalposition der Kanone wird festgelegt.
50 und 60: Die zufälligen Positionen für den Angreifer (zum Spielbeginn) werden festgelegt.
70 bis 110: Wurde beim „Angreiferprinzip" ausführlich erklärt.
120: Der Angreifer wird an die ermittelte Bildschirmposition gePRINTet.
130 und 140: Die Tastatur wird zur Bewegung der Kanone abgefragt. Mit den Tasten „O" und „P" kann die Kanone gesteuert werden.
150: Die aktuelle Position der Kanone wird gePRINTet.
160: Wenn der Angreifer über die Zeile gelangt, in der sich die Kanone befindet, springt der Rechner ins Unterprogramm 500.

Bruckmann & Partner

Birkhäuser Computer Shop

Neue Bücher für Sinclair-Besitzer:

Stephen Adams
Ian Beardsmore
John Gilbert

Alles über Sinclair Computer

Software, Peripherie und Hintergrundstory
1984. 172 Seiten, Broschur.
sFr. 26.80 / DM 29.80
ISBN 3-7643-1625-X

Endlich ist es da: *Das* Buch über die beiden Sinclair-Computer ZX 81 und ZX Spectrum! Ausführlich wird hier die wirklich bekannte Software, die Sie fertig kaufen können, beschrieben. Dabei handelt es sich nicht nur um Spiele; auch Geschäftsprogramme, Programmierhilfen und Schulsoftware sind enthalten. Im zweiten Teil erfahren Sie einiges über zusätzlich erhältliche Hardware der wichtigsten Hersteller: Joysticks, Keyboards, Printer usw. Jeder Zusatz wird genau beschrieben und die technischen Besonderheiten erklärt. Der dritte Teil des Buches enthält dann gewissermassen Hintergrundinformationen, die Sie sicherlich interessieren: Wer ist der Mann, der diese Computer entwickelt hat? Wie kam es zur Entwicklung des ZX Spectrum? Wie hilft sich der Anwender bei Problemen mit der Hardware? Auch in diesem Buch finden Sie eine Menge Tips und Anregungen, die Ihnen den Umgang mit den Sinclair-Computern erleichtern werden.

Owen Bishop

Einfache Zusatzgeräte für ZX Spectrum, ZX 81 und Jupiter Ace

1984. 156 Seiten, Broschur.
sFr. 26.- / DM 29.80
ISBN 3-7643-1589-X
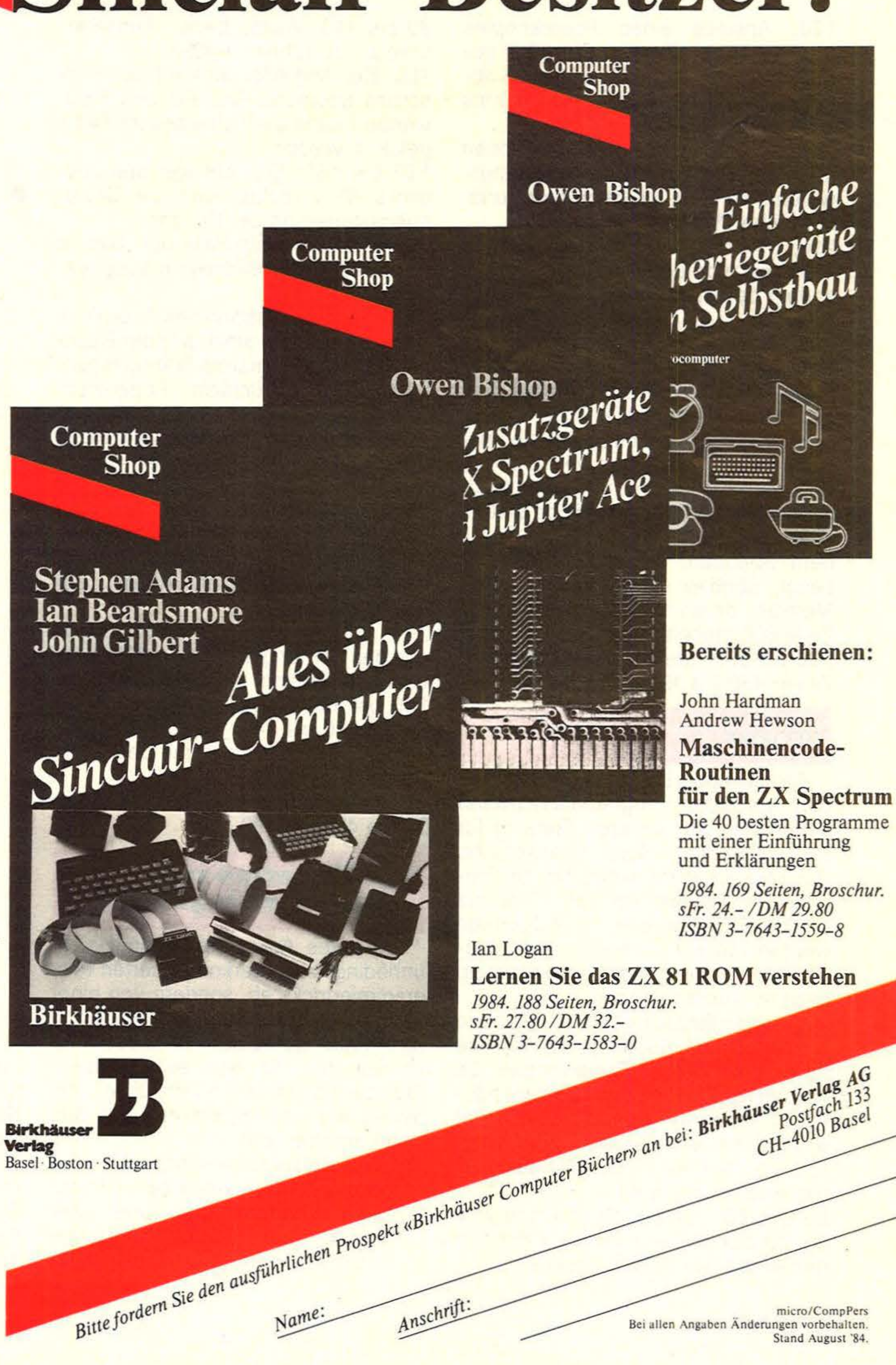
Das Buch beschreibt, wie Sie mit wenig Aufwand Zusatzgeräte für Ihren ZX Spectrum, ZX 81 oder Jupiter Ace bauen können. Alle beschriebenen Geräte sind einfach und billig und brauchen lediglich ein paar Transistoren und IC's zu ihrer Herstellung. Einmal aufgebaut, sind die Schaltungen einfach zu bedienen. Ein oder zwei jeweils angegebene Programme erleichtern zudem den Einstieg.

Owen Bishop

Einfache Peripheriegeräte im Selbstbau

Verbinden Sie Ihren Mikrocomputer mit seiner Umwelt
1984. Ca. 140 Seiten, Broschur.
Ca. sFr. 25.50 / DM 29.80
ISBN 3-7643-1552-0

Dieses Buch enthält eine grosse Anzahl von Bauanleitungen für Peripheriegeräte, die Sie zu Ihrem Computer bauen können. Wenn Sie also ein digitalisierendes Zeichenbrett oder eine Echtzeituhr bauen möchten, finden Sie hier die notwendigen Bauanleitungen. Schaltpläne, Logikdiagramme und viele Tips ergänzen das Buch.



Bereits erschienen:

John Hardman
Andrew Hewson

Maschinencode-Routinen für den ZX Spectrum

Die 40 besten Programme mit einer Einführung und Erklärungen
1984. 169 Seiten, Broschur.
sFr. 24.- / DM 29.80
ISBN 3-7643-1559-8

Ian Logan

Lernen Sie das ZX 81 ROM verstehen

1984. 188 Seiten, Broschur.
sFr. 27.80 / DM 32.-
ISBN 3-7643-1583-0

Birkhäuser Verlag
Basel · Boston · Stuttgart

Bitte fordern Sie den ausführlichen Prospekt «Birkhäuser Computer Bücher» an bei: **Birkhäuser Verlag AG** Postfach 133 CH-4010 Basel

Name:

Anschrift:

micro/CompPers
Bei allen Angaben Änderungen vorbehalten.
Stand August '84.

```
10 REM HC ACTION-SPIEL PRINZIP
20 H=30:V=30:F=65280
30 FOR ZEIT=0 TO 500:NEXT ZEIT
40 CLS0
50 HA=INT(63*RND(0))
60 VA=INT(30*RND(0))
70 PA=INT(6*RND(0))
80 IF PA=0 AND HA>1 THEN HA=HA-2
90 IF PA=1 AND HA<62 THEN HA=HA+2
100 IF PA=2 AND VA>1 THEN VA=VA-2
110 IF PA=3 OR PA=4 OR PA=5 AND VA<29 THEN VA=VA+2
120 SET(HA,VA,4)
130 J=JOYSTK(0)
140 IF J=0 AND H>1 THEN H=H-1
150 IF J=63 AND H<60 THEN H=H+1
160 SET(H,V,1):SET(H+1,V,1):SET(H+2,V,1)
170 IF VA>29 THEN GOSUB 500
180 IF PEEK(F)=126 OR PEEK(F)=254 THEN GOSUB 300
190 RESET(HA,VA)
200 RESET(H-1,V):RESET(H+3,V)
210 GOTO 70
300 HS=H+1:VS=V-1:FR=50
310 VS=VS-1
320 FR=FR+1
330 SET(HS,VS,8)
340 SOUND FR,1
350 IF VS=0 THEN RESET(HS,VS):RETURN
360 IF HS=HA AND VS=VA THEN GOTO 400
370 RESET (HS,VS)
380 GOTO 310
400 PS=PS+1
405 REM § = "KLAMMERAFFEN"-TASTE
410 PRINT §0, "GETROFFEN!!":PRINT
420 PRINT "SPIELER ";PS;"   ANGREIFER ";PF
430 PLAY "L16GEEL8AG"
440 GOTO 30
500 PF=PF+1
510 PRINT §0, "PECH GEHABT...":PRINT
520 PRINT "SPIELER ";PS;"   ANGREIFER ";PF
530 PLAY "L4DDL8DL4DFL8EL4EDL8DL4D"
540 GOTO 30
```

Hier fühlt sich der Drachen in seinem Element: Programm für den Dragon

170: Anstelle eines Feuerknopfes muß die Taste „Z" zum Schießen gedrückt werden. Sobald ein Schuß abgefeuert wird, springt der Rechner ins Unterprogramm 300.
180 bis 200: Bevor neue Positionen für Angreifer und Kanone entstehen, werden die alten mit der Hintergrundfarbe überPRINTet.
210: Wenn keine der Bedingungen aus den vorherigen Zeilen zutrifft, springt der Rechner zur Zeile 70 zurück.
300 bis 390: Im Prinzip identisch mit den Atari-Zeilen 250 bis 340. Glücklicherweise lassen sich auch mit dem Spectrum interessante Töne erzeugen, obwohl er nur über einen eingebauten BEEP-Generator verfügt.
400 bis 470: Identisch mit den Atari-Zeilen 350 bis 420. Allerdings gibt es einen Unterschied beim Sound: Mit dem Spectrum wird kein Effekt erzeugt, sondern eine richtige kleine Melodie, deren Werte in der DATA-Zeile 600 stehen.
500 bis 560: Identisch mit den Atari-Zeilen 430 bis 490.

Dragon

Beim Dragon-Listing fällt auf, daß es den wenigsten Programmieraufwand gegenüber den anderen Geräten für ein identisches Spiel beansprucht. Das liegt vor allem daran, daß die Frequenzen für die Sounds nicht mit FOR...NEXT-Schleifen aufgerufen werden müssen, sondern als String-Variable in eine einzige Anweisung gepackt werden können.
20: Die Anfangsposition der Kanone wird festgelegt. 65280 ist die Adresse für die Abfrage des Feuerknopfes. Es ist günstig, Zahlenwerte, die sehr häufig in einem Programm verwendet werden, mit einer Variable zu definieren, da dies die Arbeitsschnelligkeit des Rechners erhöht.
50 und 60: Für den Spielanfang wird die horizontale und vertikale Position des Angreifers zufällig gewählt.
80 bis 110: Wurde beim „Angreiferprinzip" ausführlich erklärt.
120: Der Angreifer wird auf den Bildschirm gebracht. Anstelle des Farbwertes 4 kann auch eine andere Farbe gewählt werden.
130 bis 150: Die Abfrage des Joysticks (Port rechts) und die Bewegungssteuerung der Kanone.
160: Die drei Bildpunkte der Kanone werden auf den Bildschirm ausgegeben.
170: Wenn die Position des Angreifers unter die Kanone sinkt, soll der Rechner ins Unterprogramm 500 springen.
180: Bei gedrücktem Feuerknopf nimmt die Speicherstelle 65280 entweder den Wert 126 oder 224 an. In jedem Fall geht der Rechner ins Unterprogramm 300.
190 und 200: Bevor vom Angreifer und der Kanone eine neue Position eingenommen werden kann, wird die alte durch den Befehl RESET gelöscht.
210: Solange keine der Bedingungen aus den vorherigen Zeilen erfüllt sind, kehrt der Rechner zur Zeile 70 zurück.
300 bis 380: Identisch mit den Atari-Zeilen 250 bis 340.
400 bis 440: Identisch mit den Atari-Zeilen 360 bis 420.
500 bis 540: Identisch mit den Atari-Zeilen 430 bis 490.

Im Affentempo zum „Wahnsinnspielprinzip"

Ein gutes Action-Spiel hängt nicht unbedingt von überkomplizierten Programmiertricks ab, sondern von einer einfachen, pfiffigen Idee. Natürlich kann jeder Computer-Fan diese Idee letztlich nur für sich selbst haben. Trotzdem gibt es einige Prinzipien, mit denen man die Spannung und den Spaß erhöhen kann.

- Die Ablaufgeschwindigkeit steigern, indem die Angreifer nicht nur zwei, sondern drei oder vier Schritte bei jedem Programmdurchlauf nehmen. Diese Geschwindigkeit kann automatisch erhöht werden, wenn zum Beispiel nicht HA=HA−2, sondern HA=HA−X gerechnet wird. Durch eine Zählvariable kann sich der Wert X zum Beispiel bei jedem zehnten Durchlauf um 1 erhöhen.
- Die Schußfolge kann erheblich gesteigert werden, wenn die Kugel nicht immer bis zum Bildrand läuft, sondern verschwindet, sobald sie am Angreifer vorbei ist, ohne ihn getroffen zu haben. Für Commodore könnte zum Beispiel ergänzt werden: 345 IF H5+40<H3 THEN POKE H6,6:RETURN. Im Dragon-Programm könnte ergänzt werden: 365 IF VS<VA THEN RESET (HS,VS):RETURN. Bei den anderen Programmen sind diese Bedingungen bereits integriert.
- Außer dem Angreifer und der Kanone könnten noch viele andere Objekte auf den Bildschirm gebracht werden; zum Beispiel Schätze, Gebäude, Schutzgitter und ähnliches. An alle diese Objekte könnten eigene Bedingungen geknüpft werden für den Fall, daß der Angreifer oder die Kugel mit ihnen in Berührung kommt. Das würde den Spieler zwingen, seine Schüsse genauer zu plazieren, weil es sonst Strafpunkte gibt. Die Möglichkeit in dieser Richtung sind praktisch unbegrenzt.
- Die Form der Spielfiguren selbst könnte verbessert werden. Atari bietet die Player-Missilie-Grafik; Commodore die Sprites; Colour Genie und Spectrum frei definierbare Grafikzeichen, die sich als Figuren sehr gut einsetzen lassen.

Glücklicherweise wird in den Anleitungsbüchern für Colour Genie und Spectrum der Vorgang der Programmierung der frei definierbaren Charaktersets relativ gut erklärt. Die Problematik der Sprite- und Player-Missile-Grafik kann hier nicht ausführlich behandelt werden (HC berichtete in Heft 4/84 darüber).

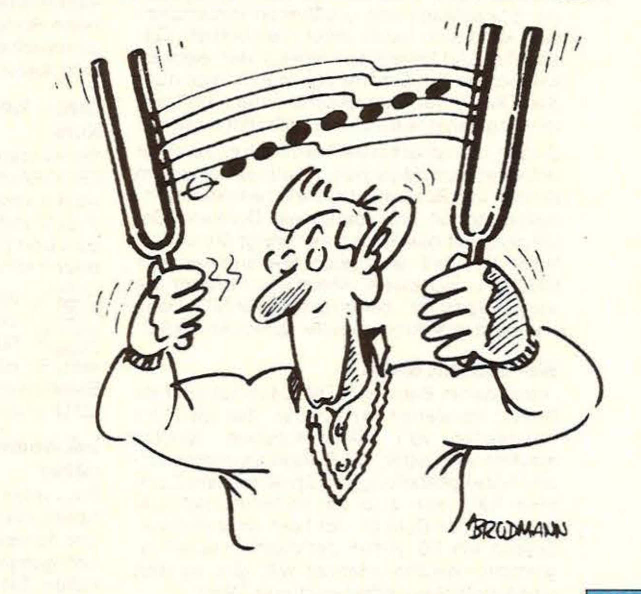
Alfred Görgens

Programmieren in BASIC

In diesem BASIC-Kurs werden vier der meistgekauften Home-Computer besonders berücksichtigt: Sinclair-Spectrum, Commodore, Texas Instruments 99/4A und Atari

Bei den musikalischen Fähigkeiten bestehen große Unterschiede zwischen den einzelnen Home-Computer. Auch die Art und Weise, wie man diese Fähigkeiten entfaltet, weicht stark voneinander ab.

Während Spectrum, TI-99/4A und Atari die Tonerzeugung durch BASIC-Befehle erleichtern, sind bei den Commodore-Rechnern bestimmte Speicherstellen (Register) für die Musik zuständig. Der VC 20 und der C 64 machen es also erforderlich, daß man sich die Nummern dieser Speicherstellen entweder gut einprägt oder jedes Mal aus einer Tabelle heraussucht.





C-Dur-Tonleiter

Die abgedruckte Tabelle für den C 64 ist sehr umfangreich, weil er zusammen mit drei Tongeneratoren vielfältige Möglichkeiten zur Klanggestaltung bietet, die schon eine Art Synthesizer darstellen.

Der Spectrum kann nur einstimmige Lieder erklingen lassen, weil er nur einen Tongenerator besitzt. Die wichtigsten Unterschiede zwischen Tönen bestehen in ihrer Höhe und ihrer Dauer. Das sind auch die einzigen Werte, die beim Spectrum in dieser Reihenfolge hinter BEEP angegeben werden müssen.

Da als kleinstmöglicher Tonhöhenunterschied ein Halbtonschrift üblich ist, werden beim Spectrum diese Halbtöne aneinandergereiht und durchnumeriert.

Der als „mittleres C" bezeichnete Ton hat beim Spectrum den Tonhöhewert Ø. Berücksichtigt man nun, daß eine Durtonleiter bis auf zwei Ausnahmen aus sieben Ganztonschritten besteht (der dritte und der siebte sind Halbtonschritte), so ergibt sich zum Beispiel für die C-Dur-Tonleiter über dem mittleren C die Zahlenreihe 0,2,4,5,7,9,11,12.

Man ist beim Spectrum aber nicht an diese ganzen Zahlen gebunden, sondern kann beliebige Dezimalzahlen angeben. Dies kommt bei zwei recht gegensätzlichen Anwendungen in Frage: dem absichtlichen Verstimmen des Home-Computers oder der Benutzung der natürlichen Tonleiter.

Zwischentöne

Bei allen anderen hier aufgeführten Home-Computern sind als Tonhöhe nur ganze Zahlen möglich, oder es wird bei Angabe von Dezimalzahlen vom Rechner zu ganzen Zahlen hin gerundet. Jedoch sind die Werte der Halbtöne so locker gefügt, daß auch noch genug Platz für Zwischentöne bleibt.

Der einzige der vier Home-Computer, der sich an dem physikalischen Begriff Frequenz zur Beschreibung einer Tonhöhe orientiert und die Angabe in der Einheit Hertz erwartet, ist der TI-99/4A. Dort dient zur Tonerzeugung ein Unterprogramm, das mit CALL SOUND aufgerufen wird.

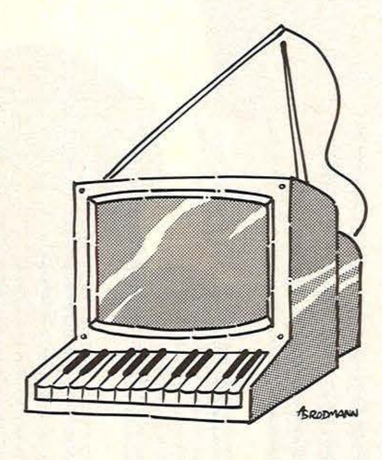
VC 20	Stimme 1	Stimme 2	Stimme 3
Tonhöhe	36874	36875	36876
Lautstärke		36878	

Commodore 64	Stimme 1	Stimme 2	Stimme 3
Tonhöhe	54272 54273	54279 54280	54286 54287
Oberton-Zusammensetzung	54274 54275	54281 54282	54288 54289
Kontroll-bits	bit 0 bis 3 von 54276	bit 0 bis 3 von 54283	bit 0 bis 3 von 54290
Wellenform	bit 4 bis 7 von 54276	bit 4 bis 7 von 54283	bit 4 bis 7 von 54290
Abklingzeit	bit 0 bis 3 von 54277	bit 0 bis 3 von 54284	bit 0 bis 3 von 54291
Einschwingzeit	bit 4 bis 7 von 54277	bit 4 bis 7 von 54284	bit 4 bis 7 von 54291
Haltepegel	bit 0 bis 3 von 54278	bit 0 bis 3 von 54285	bit 0 bis 3 von 54292
Ausklingzeit	bit 4 bis 7 von 54278	bit 4 bis 7 von 54285	bit 4 bis 7 von 54292
Lautstärke		54296	

Als Parameter werden dem Unterprogramm zunächst die Tondauer in Millisekunden, dann die Tonfrequenz und schließlich die Lautstärke übergeben; es können dann Frequenz- und Lautstärkeangaben für die anderen beiden Tongeneratoren folgen.

SOUND heißt auch der BASIC-Befehl, der dem Atari Töne entlockt. Er benötigt zunächst die Nummer des Generators (0 bis 3), dann die Tonhöhe, eine Zahl für die Reinheit des Tones (0 bis 15) und die Lautstärke (0 bis 15).

Bei der Tonreinheit des Atari ist zu beachten, daß ungerade Zahlen den betroffenen Generator abschalten. Die Tonhöhe wird im Gegensatz zu den anderen Home-Computern mit steigenden Werten niedriger. Ein Ton erklingt beim Atari solange, bis er mit einem anderen SOUND-Befehl wieder abgeschaltet wird.



Ebenfalls keine Vorgabe der Tondauer sehen die beiden Commodore-Rechner vor. Die Tonhöhen der drei Stimmen wird beim VC 20 durch die Register in den Speicherstellen 36874 bis 36876 bestimmt. Speicherstelle 36878 gibt deren gemeinsame Lautstärke an.

Beim C 64 ist für die Tonhöhe jeweils ein Doppelregister zuständig, wobei das niederwertige Byte (an der Speicherstelle mit der niedrigeren Nummer) die Feinabstimmung und das höherwertige Byte (an der Speicherstelle mit der höheren Nummer) die Grobabstimmung übernehmen. Die Informationen für die drei Tongeneratoren stehen dort in den Speicherstellen 54272 bis 54292; die gemeinsame Lautstärke in 54296.

Probieren geht über Studieren

Die entsprechenden Register müssen beim Commodore jeweils mit einem POKE-Befehl eingestellt werden. Für alle Home-Computer gilt: man sollte sich viel Zeit zum Experimentieren nehmen und durch Abändern der Register-Inhalte auf Entdeckungsreise gehen. Wichtiges Utensil beim C 64, das leicht vergessen wird: bit 0 des Kontroll-bit-Wellenform-Registers, es muß gesetzt sein, damit die entsprechende Stimme erklingt, die in diesen Registern stehenden Zahlen müssen also ungerade sein.

Zum Aufbruch können Sie das abgedruckte Programm „Gehör-Schulung" benutzen. Dort wird in den Zeilen 10 bis 110 zunächst die C-Dur-Tonart mit einem Tonumfang von drei Oktaven im Feld V gespeichert. Feld N$ nimmt danach die Bezeichnungen von acht Intervallen (Tonschritten) auf.

In den Zeilen 220 bis 240 werden zufällig zwei Töne ausgewählt, die maximal eine Oktave auseinanderliegen. Ab Zeile 300 wird der Benutzer aufgefordert, das Intervall zu bestimmen; dabei stehen die Zahlen 0 bis 7 für Prime bis Oktave. Es folgt eine Mitteilung über die Richtigkeit der Eingabe und ein neues Intervall wird zur Analyse vorgestellt. *Der BASIC-Kurs wird im nächsten Heft fortgesetzt.*

Spectrum

```
10 DIM U(22)
20 FOR J=1 TO 22
30 READ U(J)
50 NEXT J
60 DATA -12,-10,-8,-7
70 DATA -5,-3,-1,-0
80 DATA 2,4,5,7
90 DATA 9,11,12,14
100 DATA 16,17,19,21
110 DATA 23,24
120 DIM N$ (8,7)
130 FOR J=1 TO 8
140 READ N$ (J)
150 NEXT J
160 DATA "PRIME",
   "SEKUNDE","TERZ",
   "QUARTE"
170 DATA "QUINTE",
   "SEXTE","SEPTIME",
   "OKTAVE"
220 LET T=8+INT (RND*8)
230 LET I=INT (RND*8)
240 LET R=INT (RND*2)
   *2-1
250 BEEP 1, U (T)
270 BEEP 1, U (T+R*I)
300 PRINT "WELCHES
   INTERVALL?"
310 INPUT F
320 IF F<0 OR F>7
   THEN GO TO 310
340 PRINT "DU MEINST:
   EINE ";N$(F+1)
350 PRINT "RICHTIG IST:
   EINE ";N$(I+1)
360 PRINT
370 GOTO 220
```

VC 20

```
10 DIM U(22)
20 FOR J=1 TO 22
30 READ U(J)
50 NEXT J
60 DATA 135,147,159,163
70 DATA 175,183,191,195
80 DATA 201,207,209,215
90 DATA 219, 223, 225,228
100 DATA 231,232,235,237
110 DATA 239,240
120 DIM N$(8)
130 FOR J=1 TO 8
140 READ N$(J)
150 NEXT J
160 DATA "PRIME",
   "SEKUNDE","TERZ",
   "QUARTE"
170 DATA "QUINTE",
   "SEXTE","SEPTIME",
   "OKTAVE"
180 SI=36874
210 POKE SI+4,10
220 T=8+INT(RND(1)*8)
230 I=INT(RND(1)*8)
240 R=INT(RND(1)*2)*2-1
250 POKE SI,U(T)
270 POKE SI+1,U(T+R*I)
300 PRINT "WELCHES
   INTERVALL?"
310 INPUT F
320 IF F<0 OR F>7 THEN 310
340 PRINT "DU MEINST: ";
   N$(F+1)
350 PRINT "RICHTIG IST: ";
   N$(I+1)
360 PRINT
370 GOTO 220
```

C 64

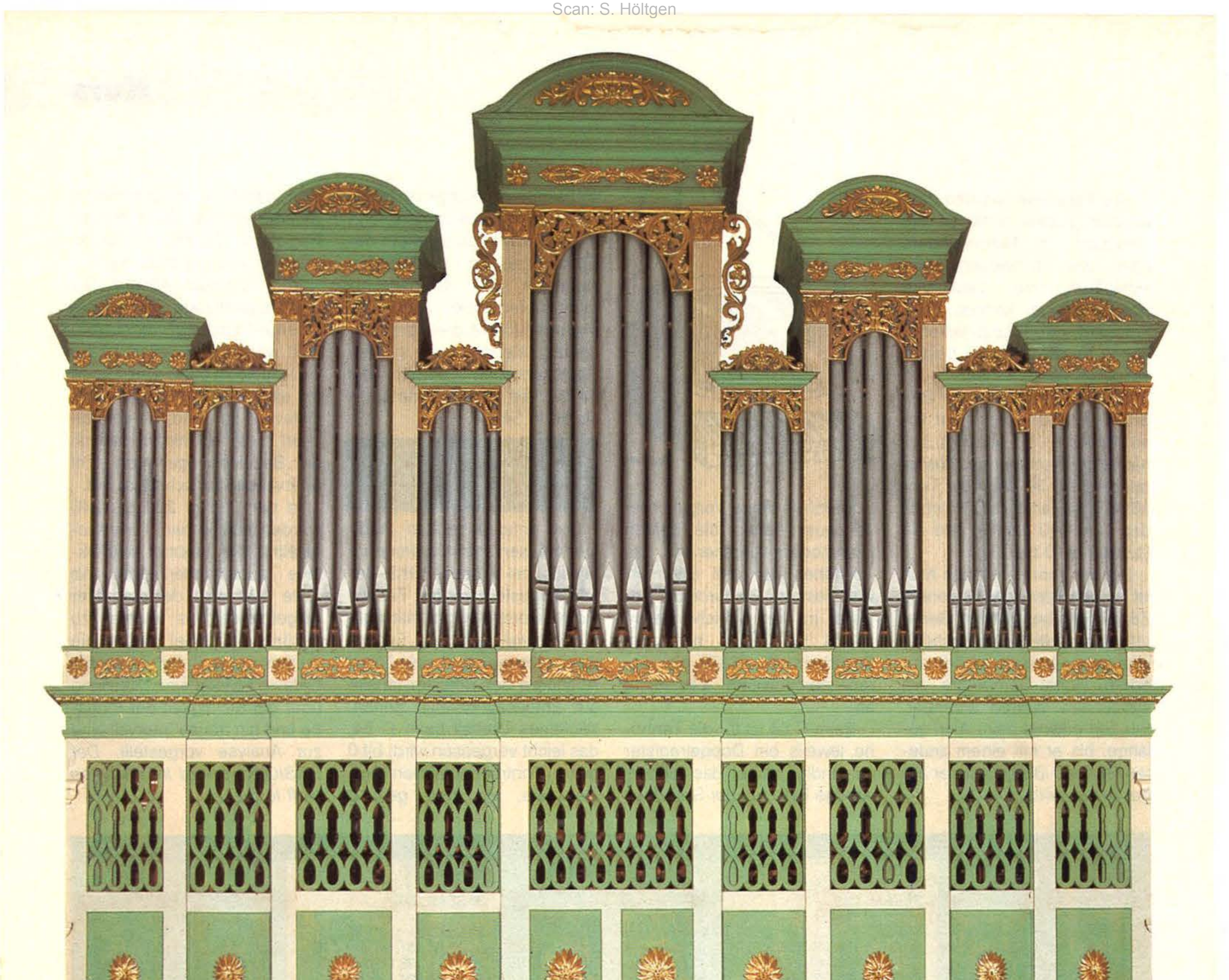
```
10 DIM U(22,2)
20 FOR J=1 TO 22
30 READ U(J,1)
40 READ U(J,2)
50 NEXT J
60 DATA 4,90,4,226,5,123,5,207
70 DATA 6,133,7,81,8,55,8,180
80 DATA 9,196,10,247,11,
   158,13,10
90 DATA 14,162,16,109,17,
   103,19,137
100 DATA 21,237,23,59,26,
   20,29,69
110 DATA 32,219,34,207
120 DIM N$(8)
130 FOR J=1 TO 8
140 READ N$(J)
150 NEXT J
160 DATA "PRIME",
   "SEKUNDE","TERZ",
   "QUARTE"
170 DATA "QUINTE",
   "SEXTE","SEPTIME",
   "OKTAVE"
180 SI=54272
190 POKE SI+4,17
200 POKE SI+11,17
210 POKE SI+24,15
220 T=8+INT(RND(1)*8)
230 I=INT(RND(1)*8)
240 R=INT(RND(1)*2)*2-1
250 POKE SI,U(T,2)
260 POKE SI+1,U(T,1)
270 POKE SI+7,U(T+R*I,2)
280 POKE SI+8,U(T+R*I,1)
290 POKE SI+24,0
300 PRINT "WELCHES
   INTERVALL?"
310 INPUT F
320 IF F<0 OR F>7 THEN 310
340 PRINT "DU MEINST:
   EINE ";N$(F+1)
350 PRINT "RICHTIG IST:
   EINE ";N$(I+1)
360 PRINT
370 GOTO 220
```

TI-99/4A

```
10 DIM U(22)
20 FOR J=1 TO 22
30 READ U(J)
50 NEXT J
60 DATA 131,147,165,175
70 DATA 196,220,247,262
80 DATA 294,330,349,392
90 DATA 440,494,523,587
100 DATA 659,698,784,880
110 DATA 988,1047
130 FOR J=1 TO 8
140 READ N$(J)
150 NEXT J
160 DATA "PRIME",
   "SEKUNDE","TERZ",
   "QUARTE"
170 DATA "QUINTE",
   "SEXTE","SEPTIME",
   "OKTAVE"
220 T=8+INT(RND*8)
230 I=INT(RND*8)
240 R=INT(RND*2)*2-1
250 CALL SOUND (1000,U(T),
   20, U(T+R*I),20)
300 PRINT "WELCHES
   INTERVALL?"
310 INPUT F
320 IF F<0 THEN 310
330 IF F>7 THEN 310
340 PRINT "DU MEINST:
   EINE ";N$(F+1)
350 PRINT „RICHTIG IST:
   EINE ";N$(I+1)
360 PRINT
370 GOTO220
```

Atari

```
10 DIM U(22)
20 FOR J=1 TO 22
30 READ X: U(J)=X
50 NEXT J
60 DATA 243,217,193,182
70 DATA 162,144,128,121
80 DATA 108,96,91,81
90 DATA 72,64,60,53
100 DATA 47,45,40,35
110 DATA 31,29
120 DIM N$(56): DIM X$(7)
130 FOR J=1 TO 8
140 READ X$:N$
   (7*J-6,7*J)=X$
150 NEXT J
160 DATA PRIME--,
   SEKUNDE, TERZ---,
   QUARTE-
170 DATA QUINTE-,
   SEXTE--, SEPTIME,
   OKTAVE-
220 T=8+INT(RND(1)*8)
230 I=INT(RND(1)*8)+1
240 R=INT(RND(1)*2)*2-1
250 SOUND 0,U(T),14,10
270 SOUND
   1, U(T+R*(I-1)),14,10
300 PRINT "WELCHES
   INTERVALL?"
310 INPUT F
320 IF F<0 OR F>7 THEN 310
340 PRINT "DU MEINST:
   EINE ";
   N$(F*7+1, F*7+7)
350 PRINT "RICHTIG IST:
   EINE ";N$(I*7-6, I*7)
360 PRINT
370 GOTO 220
```



Auf dem Weg zum Super-Sound

Der MIDI-Standard schafft Frieden zwischen Computern und Synthesizern. Die neue Schnittstellennorm eröffnet den Orgeln von morgen ungeahnte Möglichkeiten

In den vergangenen Jahren sind nicht nur die Preise für Home-Computer rapide gefallen. Auch im Bereich der elektronischen Musikgeräte machte sich ein rascher Preisverfall bemerkbar. Gleichzeitig wurden diese Geräte immer leistungsfähiger. Durch die Möglichkeit, diese Geräte mit

Computern zu koppeln und zu steuern, ergaben sich ganz neue Anwendungsmöglichkeiten. In weniger als zwei Jahrzehnten entwickelte sich der Synthesizer aus seinen monophonen Anfängen heraus zu einem völlig von Mikroprozessoren gesteuerten Instrument. Währenddessen hatte jeder Hersteller seine eigenen Vorstellungen, wie man die Steuerspannungen und Triggersignale einsetzt.

Das machte es beinahe unmöglich, Geräte verschiedener Hersteller miteinander zu koppeln, und wenn, nur mit großem Aufwand, in Form von Anpassungsschaltkreisen (Interfaces), die eine Verbindung zwischen den inkompatiblen Polungen und Signalstärken herstellen. Speziell für die Musikerzeugung entwickelte Schaltkreise verbesserten diesen Zustand.

Steuerspannungen von 1 Volt pro Oktave und positive Trigger-Spannungen zwischen fünf und fünfzehn Volt sind bei vielen Herstellern inzwischen Standard geworden, aber bei den gegenwärtigen, von Mikroprozessoren gesteuerten polyphonen Maschinen nicht anwendbar.

Die komplexen Algorithmen erlauben keinen direkten Anschluß, so daß jeder Hersteller wieder dazu tendiert, spezielle Interfaces (Anpassungsschaltungen) anzubieten, die nur zu den eigenen Musikgeräten passen.

Die Probleme der Verträglichkeit und das Auftauchen des Heim-Computers, der die musikalischen und kreativen Fähigkeiten des Synthesizers entscheidend verbessern kann, zwangen die Hersteller schließlich dazu, sich auf einen Industriestandard zu einigen. Für die Hersteller, aber auch für den Anwender hat das den Vorteil, daß die Geräte nicht so schnell technisch veralten. Außerdem wird ein breiterer Kundenkreis angesprochen. Das Musik-Instrument-Digital-Interface, kurz MIDI genannt, ist ein solcher Standard, der vor wenigen Jahren von führenden Musikgeräteherstellern entwickelt wurde. Positiv an diesem Standard ist, daß er nicht die Konfigurierung des Instrumentes vorschreibt, sondern nur eine Art Sprache festlegt, mit der wichtige Informationen zwischen den Geräten ausgetauscht werden können. Was bedeutet nun das alles für Musiker und musikinteressiertem Home-Computer-Besitzer?

Der Sinn dieses Standards liegt darin, daß man Synthesizer, andere Keyboardarten, Sequenzer, Schlagzeuggeräte und Heim-Computer zu einen programmierbaren System zusammenfügen kann. Die sinnvollen Anwendungsmöglichkeiten der einzelnen Geräte werden um ein Vielfaches vergrößert.

Folgende interessante Anwendungen sind möglich:

* Synthesizer lassen sich mit Musikinstrumenten, Effektgeräten und Expandern zusammenschalten, die simultan oder angesteuert gespielt werden können. Das erleichtert auch das Livespiel auf der Bühne.
* Ganze Kompositionen, bestehend aus monophonen oder polyphonen Sequenzen und Rhythmen, lassen sich auf Tastendruck abspielen.
* Computer können als Terminals zum Komponieren, zur Sequenzierung und zum Editieren verwendet werden.
* Entsprechende Grafikdrucker erlauben den Hardcopy-Ausdruck des Manuskriptes einer Improvisation oder Komposition.
* Video-Synthese läßt sich problemlos in die Musiksynthese integrieren und umgekehrt.
* Musikerziehung wie Notenlernen, Tonleitererkennung und Gehörtraining können automatisiert werden.

Ein Blick zurück

Die Firma Sequential Circuits Inc. (SCI) kam erst darauf, sich für Computer-Schnittstellen zu interessieren, als es um die Entwicklung des polyhphonen Synthesizers Prophet 10 mit eingebautem polyphonem Sequenzer ging. Der Prophet und sein Sequenzer basierten beide auf Z-80-Microprozessoren. Nach jedem Zeitimpuls des Sequenzerzeittaktgebers übergab der Prophet den gesamten augenblicklichen Keyboardstatus an den Sequenzer. Der Sequenzer stellte fest, welche Töne an- und ausgeschaltet wurden. Dieser Klangablauf wurde dann mit dem entsprechenden Zeitpulsparameter abgespeichert.

Im Playback-Betrieb übergab der Sequenzer pro Zeittakt den gesamten Keyboardstatus an den Synthesizer zurück. Der Prophet spielte so, als ob die Töne direkt mit der Tastatur erzeugt würden.

Später konnte man sich diesen Sequenzer als Zubehör für den Prophet 5 zulegen. Es wurde auch der Prophet 5 mit steuerbarer Tastatur entwickelt, der das gleiche Interface verwendete. SCI veröffentlichte die technischen Daten des Interfaces in der Hoffnung, daß sich interessierte Programmierer ihre eigenen Interfaces für den Prophet 5 entwickeln würden. Daß dies nicht geschah, liegt vermutlich daran, daß das Interface zwar für spezielle Anwendungen sehr schnell war, aber für allgemeine Anwendungen viel zu schwerfällig. Es wurde kritisiert, daß zuviel überflüssiger Programmballast „mitgeschleppt" werden mußte und sich daraus ein unnötig hoher Programmieraufwand ergab. Aus diesen Erfahrungen beschloß SCI, ein bedienerfreundlicheres Interface zu entwikkeln, mit dem Programmierer leichter umgehen können.

Universelles Interface

Unterdessen zeigte sich bei gelegentlichen Diskussionen zwischen den Präsidenten von Sequential Circuits, Oberheim Electronics und Roland (Dave Smith, Tom Oberheim und Ikutaroo Kakehashi), daß ein gemeinsames Interesse für das Problem einer Interface-Entwicklung, die von der Industrie allgemein akzeptiert würde, besteht.

Smith umriß dann auch die Normen eines Universellen Syntheszers-Interfaces (USI). Es wurde mit Unterstützung von Chet Wood von SCI entwikkelt und im Herbst 1981 vorgestellt. Das USI unterschied sich völlig vom früheren SCI- Digital-Interface. Anstatt kontinuierlich mit der Sequenzer-Taktfrequenz verbunden zu sein, wurde eine Information nur noch dann gesendet, wenn sich tatsächlich etwas veränderte. Zum Beispiel Ton einoder ausschalten. Es war vorgesehen, daß das USI seriell mit 19,2 kBaud mit TTL Pegel arbeiten und durch Klinkenstecker angeschlossen werden sollte.

Nach Veränderungen, die auf Anregung der AES (Audio Engineering Society) vorgenommen wurden, schickte Smith an alle Hersteller, die er finden konnte, einen Fragebogen. Er befragte sie darin nach ihren Vorschlägen und ihren speziellen Bedürftnissen. Diese Initiative erzeugte reges Interesse. Einige meinten, es wäre nicht möglich, seriell zu arbeiten, daß ein paralleles Interface notwendig sei. Andere kritisierten, daß die vorgesehene Übertragungsgeschwindigkeit zu schnell für Heim-Computer sei. Viele weitere Probleme wurden aufgeführt.

Alle Interessenten wurden daraufhin im Januar 1982 im Rahmen der „Western National Association of Music Merchants" (NAMM) Veranstaltung in Anaheim (USA) eingeladen, um dieses Problem zu lösen. Bei diesem Treffen waren die Repräsentanten der Firmen SCI, Roland, Oberheim, CBS/Rhodes, Yamaha, E-mu, Unicord (Korg), Music Technology

Inc., Kawai, Octave Plateau, Passport Designs und Syntauri dabei. Andere Hersteller schienen die Entwicklung abzuwarten. Aus diesem Treffen ergab sich als größte Veränderung, daß in das USI die Optokopplung eingebaut wurde, mit der Erdschleifen vermieden werden können und eine gewisse Sicherheit vor Überspannungen gegeben ist. Außerdem wurde beschlossen, die Übertragungsrate auf 31,25 kBaud zu erhöhen.

Japanischer Interface-Vorschlag

Neben der Diskussion über USI präsentierten einige japanische Firmen eine Eigenentwicklung. Während das USI hauptsächlich die Normen der Noten sowie Ein- und Ausschaltungs-Codes festlegte, ging der japanische Vorschlag weiter und definierte komplexere Operationen. Er bot auch eine andere Datenstruktur mit Status- und Daten-Bytes. Diese wurden durch das siebte bit gekennzeichnet (1 = Status, 0 = Daten). Das vereinfachte wesentlich das Ablaufprotokoll.

Die Datenbreite ist auf 7 bit beschränkt, was für die meisten Synthesizer-Daten ausreicht. Falls nicht, können die Daten auch als mehrfache 4-bit-Nibbles gesendet werden.

Nach dem Treffen in Anaheim vereinten Smith und Wood die USI- und die japanischen Vorschläge zur ersten MIDI-Norm. Diese Spezifikation wurde an alle Teilnehmer der Konferenz verteilt.

Das Interface ist seriell ausgelegt, damit der Verkabelungsaufwand zwischen den Instrumenten vereinfacht wird. Es arbeitet asynchron (asynchron bedeutet, daß der MIDI-Bus Daten zum Empfänger überträgt, aber sich nicht um den Systemtakt des Gerätes kümmert) mit einer Übertragungsrate von 31,25 kBaud. Damit befindet sich das Interface im Vergleich zur RS-232-Schnittstelle mit 19,2 kBaud im Hochgeschwindigkeitsbereich. Verzögerungen beim Datenaustausch werden folglich auf ein Minimum verringert. Die Hardware-Taktfrequenz von 31,25 kHz kann man sehr leicht erreichen, indem man zum Beispiel 1 MHz durch 32 teilt.

Ein serielles Daten-Byte besteht aus dem Anfangs-bit, den 8-Datenbits (D0 bis D7) und einem End-bit. Das ergibt eine Summe von 10 bits, die in 320 Mikrosekunden (μs) übertragen werden. Physikalisch gesehen steuert MIDI das Instrument in drei Taktfrequenzen an. Als Steckverbindungen dienen fünfpolige DIN-Buchsen (180 Grad). Die DIN-Steckverbindungen wurden von den amerikanischen Herstellern akzeptiert, weil sie auch dort jetzt weiter verbreitet (und billig) sind. Der MIDI-Standard erlaubt die Verwendung der Klinkenstecker, wenn der betreffende Hersteller die entsprechenden Verbindungskabel liefern kann. Die beiden notwendigen Ein- und Ausgänge bezeichnet man als MIDI-IN und MIDI-OUT.

Die Übertragungsdaten entstehen charakteristisch im UART des Instrumentes. Der Schaltkreis des Interfaces besteht aus einer 5-mA-Stromschleife. Sie wurde speziell zur Vermeidung von Erdschleifen (Brummschleifen) entwickelt, die oft in solch komplexen Systemen entstehen und unangenehm auffallen. Der Output hat normalerweise nur die Aufgabe, den Input zu steuern. Haben die Übertragungsdaten einen Low-Pegel (0 = niedriger Wert), so fließt Strom vom Vcc (+5 V) durch Ra, über den Anschluß-Pin 4 beider Verbindungen, durch den Optokoppler, kehrt über Pin 5 zurück und geht dann durch Rc.

Der Output des Optokopplers wird normalerweise durch Rd hochgezogen. Fließt jedoch Strom durch das interne LED, schaltet sich der Output-Schalter des Kopplers ein, erdet die Vo Spannung und sendet auf diese Weise einen niedrigen Wert (Low) an den UART des Empfängers. Das LED leuchtet nicht, wenn die Daten einen hohen Wert haben (High). Dadurch erkennt das UART des Empfängergerätes, daß es ein hoher Wert ist. D1 schützt den Optokoppler vor falsch gepolten elektrischen Strömen, die durch Übertragungsstörungen entstehen können.

Die Verbindungskabel mit den vorgeschriebenen fünfpoligen DIN-Steckern sollten nicht mehr als 15 Meter lang sein. Die Masse liegt an beiden Kabelenden auf Pin 2. Beachten Sie, daß von den beiden Anschlüssen nur MIDI OUT über das Klanginstrument geerdet ist. Das verbessert die Abschirmung des Kabels.

Kommunikation auf höchster Ebene

Der dritte Anschluß – MIDI THRU (Durchgang) am Klanginstrument – liefert eine direkte Kopie der Daten, die bei MIDI IN hereinkommen. Dieser Anschluß ist vorhanden, falls der Anwender beabsichtigt, die Musikinstrumente in Reihe – statt sternförmig – anzuschließen.

Als erstes muß man bei MIDI klarstellen, daß die Steuermöglichkeiten immer noch vom Aufbau des jeweiligen Gerätes abhängen. MIDI hebt nicht in mystischer Weise die technischen Grenzen oder die Unterschiede zwischen den Geräten auf. Vielmehr ermöglicht es die Kommunikation zwischen den Geräten auf der höchsten gemeinsamen Ebene. Es können zum Beispiel die programmierten spezifischen Klänge nicht direkt zwischen Synthesizern verschiedener Hersteller ausgetauscht werden.

Eines der Entwicklungsziele war es, MIDI einfach genug zu gestalten, so daß man jeden beliebigen Synthesizer mit einen anderen Synthesizer oder Sequenzer verbinden kann und daß man wenigstens die Noten richtig abspielen oder speichern kann. Über diese Mindestanforderungen hinaus sollte jedes Gerät nach Wunsch weitere Steuerungsmöglichkeiten enthalten. Jede Anlage setzt unterschiedliche Mindestanforderungen voraus. Für eine sinnvolle Anwendung sollten Synthesizer mindestens ansteuerbar sein, einschließlich der Möglichkeit der Programmumschaltung.

Sonderwünsche

Polyphone Sequenzer, die Keyboard-Daten senden und empfangen, sind nicht unbedingt für Programmänderungsvorgänge geeignet. Monophone Sequenzer können nur über bestimmte Kanäle agieren, so daß die Keyboard-Daten ein anderes Signal haben müssen. Drum-Maschinen kümmern sich nicht um die Klangvarianten, brauchen diese aber vielleicht zur Synchronisation mit dem Sequenzer. Die meisten dieser Anforderungen und nützlichen Steuermöglichkeiten sind noch überschaubar, was bei der Vielzahl der Anschlußmöglichkeiten nicht gilt.

Obwohl festgelegt wurde, daß jeder Datenübertrager nur ein einziges Empfangsgerät ansteuern soll, wurde außerdem die Voraussetzung geschaffen, daß jede einzelne Instrumenten- oder Synthesizerstimme auf dem MIDI-Bus adressiert werden kann – ganz gleich, wie das Anschlußthema aussieht. Dies erreichte man, indem man bis zu 16 Kanäle festlegte, die deutlich bessere (und komplexere) Betriebsarten zulassen. Jede Geräteeinheit, die mit dem MIDI-Bus verbunden ist, hat eigene Übertragungs- und Empfangsanschlüsse. Man hat die Wahl zwischen drei Betriebsarten: Omni (gesamt), Poly und Mono.

Die Gesamt-(Omni)-Betriebsart verbindet sämtliche Geräte zu einer Einheit. Mit der Poly-Betriebsart kann jedes Gerät (Synthesizer, Sequenzer oder Drum-Maschine) getrennt angesteuert werden. Die Monobetriebsart erlaubt zum Beispiel die Adressierung der verschiedenen Synthesizerstimmen. Normalerweise sendet das Steuergerät periodisch einen Betriebswahlbefehl aus, der die günstigste Betriebsart bestimmt. Die tatsächliche Übertragung zum Empfänger erfolgt jedoch in der Betriebsart, die ein zweites Steuergerät bestimmt hat.

Perfektes Teamwork

Synthesizer A sendet zum Beispiel wegen fehlender Fähigkeiten Daten in der Omni-Betriebsart an Synthesizer B. Synthesizer B, der in der Poly-Betriebsart arbeiten kann, sendet in dieser Betriebsart periodisch Auswahlcodes zu Synthesizer C. Aber die Daten, die von Synthesizer B zu Synthesizer C gesendet werden, kommen in der Omni-Betriebsart an, weil der Empfangsteil des Synthesizer B von Synthesizer A dauernd Auswahlbefehle in der Omni-Betriebsart empfängt. Synthesizer C kann je nach Fähigkeit auf Auswahlbefehle der Poly-Betriebsart reagieren. Denn wenn der Empfänger in der angegebenen Betriebsart arbeiten kann, wird er auf diesen Modus umschalten. Andernfalls ignoriert er den Betriebswahlbefehl. Beachten Sie, daß die Betriebswahlbefehle gleichzeitig als Tonabschaltbefehle dienen. Sie können deswegen auch nur gesendet werden, wenn alle Notenklänge abgeschaltet sind oder abgeschaltet werden sollen.

Beim Einschalten oder bei Reset (auf Grundstellung stellen) sind alle Instrumente auf die Omni-Betriebsart eingestellt. Unabhängig von der Systemkonfiguration werden die Daten der polyphonen Omni-Sender immer auf Kanal 1 gesendet. Omni-Empfänger antworten auf Noten Ein/Aus-Mitteilungen über jeden beliebigen Kanal (1 bis 16). Die Noten werden entsprechend dem inneren Aufbauschema des Synthesizers behandelt. Mit dieser Konfiguration können beliebig viele polyphone Synthesizer parallel angespielt werden, sobald sie angeschlossen worden sind. Eine Empfangsbetriebsart kann nur durch einen Betriebswahlbefehl gewechselt werden, der auf den entsprechenden Kanälen gesendet wird. Ist der Empfänger nicht in der Lage, in dem gewählten Modus zu arbeiten, ignoriert er

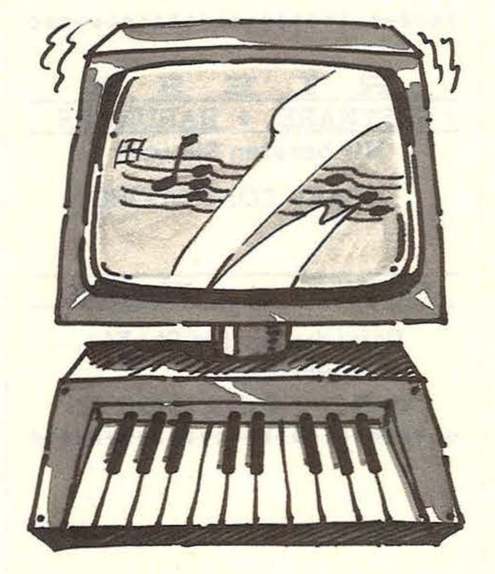


Bild: ZEFA, Zeichnung von A. Brodmann

den Betriebswahlbefehl. Kein Gerät wird seine eigenen Betriebsarten wählen. Auch wenn ein Empfänger in der Omni-Betriebsart auf allen Kanälen empfängt, wird er nur auf dem für ihn vorgesehenen Kanal auf Betriebswahlbefehle reagieren. Für Sender und Empfänger, die keine Kanalwahl kennen, ist dazu Kanal 1 vorgesehen.

Mit der Poly-Betriebsart können Sie jedes Musikgerät einzeln ansteuern. Mit anderen Worten: Das Hauptsteuergerät kann jeden Synthesizer unabhängig bestimmte Teile eines Musikintrumentes spielen lassen. Im Omni-Modus spielen sie alle das gleiche. Das Hauptsteuergerät liefert der Reihenschaltung sämtliche Informationsbefehle, die, verschlüsselt nach ihrer Kanalnummer, alle über eine Leitung laufen. Dazu ist es notwendig, daß bei jeder Einheit ein Geräteadressenschalter vorhanden ist, der den entsprechenden Kanal auswählt.

Nach Auswahl der Kanäle muß das Hauptsteuergerät auf dem entsprechenden Kanal den Befehl zur Umschaltung auf die Poly-Betriebsart geben. Danach „horcht" der Empfänger des Hauptsteuergerätes auf Keyboard-Daten, die mit der Kanalnummer verschlüsselt sind.

Unabhängig gesteuert

Das Hauptsteuergerät kann jetzt beliebig viele Noten spielen, auf die der Synthesizer entsprechend seiner Priorität reagiert. Die Poly-Betriebsart erweist sich als hilfreich bei der unabhängigen Steuerung mehrerer Synthesizer durch Sequenzer, was in der Omni-Betriebsart nicht möglich ist.

Besitzt ein Synthesizer die Fähigkeit, in der Mono-Betriebsart zu arbeiten, und empfängt den entsprechenden Betriebswahlbefehl, so stellt er sich auf den für ihn bestimmten Kanal ein. Darüber hinaus legt er die Kanäle für seine Stimmen fest. So empfängt und sendet etwa der Prophet 8 in der Mono-Betriebsart auf den Kanälen 1–8. Es ist vorhersehbar, daß zukünftige Synthesizer-Generationen effizientere Fähigkeiten für die Kanalbelegung besitzen werden.

Die Einzelsteuerung einer Stimme erfordert eine Übertragung der individuellen Anschlagsdaten für jede Taste. Das ermöglicht auch ein echtes „Legato", weil die Tonhöhe (voice pitch) abgeändert werden kann, ohne daß zuerst (wie im Poly-Modus) die Note ausgeschaltet werden muß. Neueste Meldungen sagen, daß der Mono-Modus erweitert wurde.

Es gibt fünf verschiedene Arten von MIDI-Daten:

1. Kanaldaten
2. Allgemeine Systemzustandsdaten
3. Echtzeitdaten
4. Exklusivdaten
5. Rückstelldaten.

Jede Datenart schließt eine Anzahl von „Status-Bytes" ein, die entsprechende Befehle definieren. Die Status-Bytes bestimmen die genaue Aufgabe und stehen vor den „Daten-Bytes". Status-Bytes unterscheiden sich von Daten-Bytes, indem das MS-bit (Most significant bit) gesetzt wird (1 = Status) oder nicht (0 = Daten).

Totale Information auf allen Kanälen

Jede Datenkategorie können Sie bei den MIDI-Spezifikationen ablesen. Beachten Sie, daß alle Datensätze, die im gleichen Status gesendet werden, solange ohne Status-Byte gesendet werden können, bis ein anderer Status erforderlich wird. Die Kanal-Informationsdaten erledigen die meiste Routinearbeit. Die Befehle werden durch ein vierstelliges bit für den jeweiligen Kanal adressiert. Durch ein vierstelliges bit, das mit den Status-Byte verschlüsselt wird, werden die Befehle den verschiedenen Kanälen zugeordnet. Die angehängten Byte-Daten können den Zustand einer Taste vermitteln. Je nachdem, ob die Taste gedrückt ist oder nicht, können Sie feststellen, wie stark der Anschlag und dergleichen ist. Allgemeinzustands-, Echtzeits- und Rückstellinformationen erhält man auf allen Kanälen im Systemverbund. Allgemeinzustandsinformationen geben Auskunft über die Songauswahl und Takte der Geräte.

Justus Erb

Backnang



Bad Kissingen



apple computer
Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 40 44
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE - HARDWARE - UMRUSTUNGEN - BERATUNG - SERVICE - EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Lindesmühlpromenade 10

Berg. Gladbach



Berlin

MICRO 80 Computer



GENIE CENTER
mit eigener Servicestation
Computer · Monitore
Typenrad u Matrixdrucker
EDV Disketten-Etiketten-Tabellierpapier
Finanzbuchhaltung · Lohnbuchhaltung
System-Software · Spielprogramme
Berlin 12, Schlüterstraße 16
Tel. 030/312 59 13
Gesch. Zeiten Di. - Fr. 10 - 18 u. Sa. 10 - 13 Uhr / Mo. Geschlossen

Keithstraße 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 111 26
Btx: * 1611 #



Berlins Fachgeschäft mit der größten Auswahl

commodore · apple computer
SHARP · SINCLAIR · TEXAS INSTRUMENTS
HEWLETT PACKARD · SEIKOSHA · BROTHER · EPSON · CASIO



Umfangreiche Software + Zubehör

****

R I E S E
SOFTWARE * HARDWARE
Wir beraten Sie über
ATARI COMMODORE

SERVICE * VERSAND
Reinickendorfer Str. 54c
1000 Berlin 65
030-4618012

****

Bielefeld

commodore COMPUTER
EPSON
GKB Büroelektronik GmbH
Autorisierter Commodore-Vertragshändler
Travestr. 1, 4800 Bielefeld 11, Tel. 05205/3336
Hardware · Beratung · Service · Software

Düsseldorf

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. 0211/310010

Wir sind Spezialisten für Computer-Literatur
STERN-VERLAG
JANSSEN & CO
Buchhandlung Antiquariat
Friedrichstr. 24/26 · 4 Düsseldorf 1 · T. 0211/373033

Frankfurt

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG · 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 0611/23 40 91/92 23 41 36

Gelsenkirchen

BEATE VOLLRATH
Computer



Commodore · Epson · Star · Brother · Itoh · Sanyo
Kirchstraße 17 + 28 · 4650 Gelsenkirchen
Telefon 0209-209291 · Mailbox 0209-271666

Hannover

LS LORENZ + SCHECKEL
Computersysteme u. Software-Lösungen
Vertragshändler für:
BROTHER DUET-16 SANYO SHARP TeleVideo
Werksvertretung für: **NEC-Drucker**
Zeißstr. 13, 3000 Hannover 81, Tel.: 05 11 / 83 09 57

TCV STROETMANN COMPUTER CENTRUM
Epson-Spezialist
3000 Hannover 1, Herdfelder Reihe 27/Niketsstr.
☎ (6511) 14658/89 (98) Kundenparkplätze auf dem Hof
Drucker von Stroetmann an alle Systeme!
Computer von Stroetmann für alle Probleme!
Jeden Mittwochnachmittag Spezial-Demo

Kassel

Sie haben den **COMPUTER** wir haben dazu die **Bücher**
V Vaternahm am Rathaus Tel. 104021

Köln

BUCHHANDLUNG
GONSKI
Fachbücher + Fachzeitschriften für Mikrocomputer
Gertrudenstraße 2–4, (Ecke Neumarkt)
5000 Köln 1, Telefon (0221) 21 05 28

Ludwigshafen

Beratung
Verkauf
Software
und Service
diverse Fabrikate

TROST
ELEKTRONIK
MICROCOMPUTER + ZUBEHÖR
Mundenheimer Str. 232, 6700 Ludwigshafen, Tel. (06 21) 58 18 73

Mannheim





8 Zoll ab	50	100	200	500	1000 St.
1X,SS/SD	6,04	5,81	5,59	5,36	5,07
1D, SS/DD	6,61	6,38	6,21	5,99	5,64
2D,DD/DD	8,78	8,44	8,21	7,75	7,41
5,25 Zoll					
1X,SS/SD	5,64	5,47	5,24	5,13	4,79
1D,SS/DD	5,81	5,64	5,47	5,30	4,96
2D,DD/DD	8,44	8,09	7,87	7,64	7,24
1D,96TPI	7,75	7,47	7,24	7,01	6,61
2D,96TPI	9,58	9,23	8,89	8,66	8,32

Mengen ab	1	5	10 Stück
BASF 681(16MB)	376,20	353,40	340,86
BASF1268(80MB)	763,80	718,20	695,40
BASF1263(300MB)	1584,60	1539,--	1510,50

Disketten-Ablage.	Inhalt 40 Disk.	90 Disk.
5,25 Zoll p. St.	62,70	93,48
8 Zoll p. St.	93,48	123,12

Nürnberg



Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 09 11/28 90 28
Computer für Beruf, Schule und Freizeit:
LASER, COLOUR GENIE, DRAGON 32, CT 65, ATARI



Vertrieb elektronischer Bauelemente
Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: (0911) 453696 u. 455621, Telex: 626590

Bei uns erhalten Sie alles für Einsteiger und Profis. Fordern Sie unsere Unterlagen an!



Microcomputertreff- ● mit ♥
Beratung · Programmierung · Einarbeitung · Betreuung
alphatronic · VC-64 · VC-20 . . . . . .
H. Herzog-Microcomputer & Zubehör
Albrecht-Achilles-Str. 5 8540 Schwabach Tel. (0 91 22) 1 49 20

Oberhausen

computer 4200
420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 97
C4200 (Apple-kompatibel)
EACA **(Videogenie)**
Oric **SANYO** (LASER)

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (02361) 45708
4350 Recklinghausen
commodore


EPSON
BASIS

Computer Studio
Hardware + Software
+ passende Literatur
Recklinghausen
Herten Süd, Ewaldstr. 181, Tel. 02366/84454

Siegen

commodore
COMPUTER
Der Partner für Ihren Erfolg!
Computer Schmeck
Bahnhofstr. 12–14 · Siegen 1 · (02 71) 5 53 66

Würzburg

Ihr Partner in Würzburg
wenn's um IBM Computer geht
wirtschaftlich
● informieren
● kaufen
● anwenden
COMPUTER MARTIN GmbH
Ludwigsstr. 10, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 165 58



ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
HC · Buchservice
Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · A-1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25, FS 1 36 145

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
HC · Buchservice
TG
THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. (041) 85 28 28

Alle

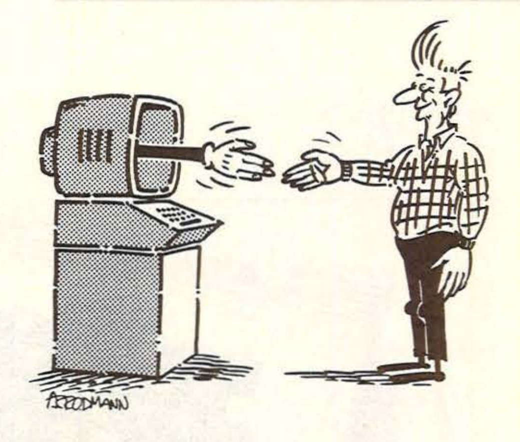
MICRO-COMPUTER-HÄNDLER

können sich in den HC-Einkaufsführer eintragen lassen.

Wie, sagt Ihnen gerne Herr Schäfer.

Rufen Sie doch einfach an unter (09 31) 41 02-537

Kollege Computer



Berufe mit Zukunft: Eine Serie beschreibt die Chancen, die sich in der Datenverarbeitung bieten. Achte Folge: Wirtschaftsinformatiker

Der Weg zum Traumjob führt nicht mehr zwangsläufig über das Abitur – eine durchaus erfreuliche Entwicklung. Gerade in Branchen, wo der klassische Bildungskanon kaum von Nutzen, Berufspraxis und entsprechende Begabung dafür um so gefragter sind, eröffnen sich auch Jungen und Mädchen mit Hauptschulabschluß oder mittlerer Reife blendende Karriereaussichten. Einige Ausbildungsrichtungen erschließen sogar den Zutritt zur Fachhochschule – so etwa der Zweig, der üblicherweise zum „Wirtschaftsinformatiker, einschl. staatlich geprüften Betriebswirt" führt.

Hinter der voluminösen Berufsbezeichnung verbirgt sich ein ebenso breiter wie attraktiver Tätigkeitsbereich, der bei entsprechendem Einsatz und Wissenstand gute Landemöglichkeiten in Spitzenpositionen bietet. Wirtschaftsinformatiker werden außerdem als Programmierer, Systemanalytiker oder DV-Organisatoren eingesetzt. Sie arbeiten bei der Konzeption von Informationssystemen mit und suchen Lösungen bei der praktischen Umsetzung der Konzeptionen. Zu ihren Aufgaben gehört die Koordination zwischen den kaufmännischen und technischen Abteilungen des Unternehmens, sie werden als Fachleute mit EDV-Wissen in Einkauf, Fertigung, Vertrieb, Verwaltung und Rechnungswesen benötigt.

Vielseitig einsetzbar

Die betriebliche Aus- und Weiterbildung, also die EDV-Schulung selbst, liegt ebenfalls in den Händen von Wirtschaftsinformatikern. Auch die Hersteller von Datenverarbeitungs-Anlagen können auf entsprechende Spezialisten nicht verzichten und verpflichten sie als Vertriebsfachleute oder Systemberater.



An den Schaltstellen des Unternehmens: Der Wirtschaftsinformatiker

Gerade diese erhebliche Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten garantiert gesicherte Berufsaussichten, setzt allerdings eine umfassende Ausbildung voraus. Zwei Jahre dauert der Besuch der Fachschule. Er führt zum Abschluß als Wirtschaftsinformatiker (einschließlich staatlich geprüfter Betriebswirt EDV) mit dem Erwerb der Fachoberschulreife. Eine zusätzliche Externenprüfung berechtigt zum Zugang zur Fachhochschule. Neben einem Hauptschulabschluß oder der mittleren Reife sollten Aspiranten entweder über eine Berufsausbildung im kaufmännischen Bereich beziehungsweise in der Verwaltung und zweijährige Berufspraxis verfügen oder zumindest sechs Jahre in einer einschlägigen Branche gearbeitet haben. In Sonderfällen wird von der Schulaufsichtsbehörde auch eine andere gleichwertige Ausbildung anerkannt.

Von den Teilnehmern wird vor allem logisches Denken, Konzentrationsvermögen, Merkfähigkeit und Ausdauer verlangt. Dazu kommen die Bereitschaft zum Lernen, zum gewissenhaften Arbeiten und zum Teamwork mit anderen Schülern. Der Unterricht findet teils im Klassenverband, teils in kleineren Gruppen statt, er wird durch selbständiges Arbeiten im Rechenzentrum ergänzt. Das Lernpensum kann sich sehen lassen, gerade in den Grundfächern: Sie umfassen Betriebswirtschaftslehre, Rechnungswesen, Betriebsstatistik, Volkswirtschaftslehre und Arbeits-/Wirtschaftsrecht, außerdem Operations research (Unternehmensforschung) und Wirtschaftsmathematik. Deutsch, Politik und Englisch runden die Allgemeinbildung ab. Speziell auf die spätere Tätigkeit sind Organisationslehre, DV-Grundlagen und Organisation sowie angewandte Systemtechnik abgestimmt. Großes Gewicht legen die Lehrer natürlich auf die verschiedenen Programmiersprachen (COBOL, BASIC, Assembler RPG II). Eine solide Grundlage also – nicht nur für einen einzigen Beruf und damit genau richtig für alle, die sich nicht auf ein stures Laufbahnschema einlassen wollen. *hs*

Ausbildungsstätten für „Wirtschaftsinformatiker"

Bildungszentrum für informationsverarbeitende Berufe eV
Fürstenallee 3–5
4790 Paderborn

Berufsfachschule für Datenverarbeitung
Leonrodstraße 56
8000 München 19
(Ohne staatl. gepr. Betriebswirt EDV)

DV-Bildungszentrum München
Karlstraße 44
8000 München 2
(ebenfalls ohne Betriebswirt EDV)

Für Behinderte:
Berufsförderungswerk Heidelberg
Postfach 10 14 09
6900 Heidelberg 1
(Fachschulausbildung, 24 Monate, zum „Staatlich anerkannten Informatiker, Fachrichtung Wirtschaftsinformatiker")

Quelle: Fachgemeinschaft für Büro- und Informationstechnik im VDMA



Das Duell der Lichtmaschinen

Laser contra Spectrum: Der Neue von Sanyo mußte sich am bewährten Sinclair-Modell messen lassen. Was die beiden Rechner leisten, bringt ein Vergleichstest an den Tag

Laser – das klingt nach Spitzentechnik, nach höchster Präzision, nach Lichtgeschwindigkeit. Ein Begriff also, der enorme Assoziationen wachruft, zugleich aber an hohe Ansprüche denken läßt, wenn sich ein Produkt damit schmückt. Der neueste Home-Computer von Sanyo, der Laser 310, trägt diese vielversprechende Bezeichnung – ebenso wie seine bekannten Vorgänger, die Typen 210 und 110. Bei näherer Betrachtung des Gerätes, vor allem seiner technischen Daten, siedelten wir den Rechner etwas realitätsnäher auf dem Niveau an, auf dem sich auch der allseits beliebte ZX-Spectrum von Sinclair herumtreibt. Nicht etwa deshalb, weil der Name dieses Maschinchens ebenfalls etwas mit Lichtbrechung zu tun hat, sondern der vergleichbaren Preis- und Leistungsklasse wegen. Und da sich die beiden Rechner schon mal auf ähnlicher Ebene treffen, bietet sich ein Vergleichstest an – ein Duell zwischen dem Prominenten und dem Fremdling.

Die beiden Kontrahenten liefern sich erst mal Wortgefechte: „Der Laser 310 ist wahrhaftig das beste Preis-

Leistungs-Paket der Welt", tönt Sanyo. „Spectrum, der Heim-Computer, der das Wunderbare leistet", jubelt Sinclair zurück. Bleibt dem Zuschauer die Aufgabe, einen Blick hinter diese Potemkinsche Phraseologie zu werfen, auf deutsch: zu vergleichen, soweit das möglich und zulässig ist.

Mäßiges Design

In der Zielgruppe sind sich beide einig: junge Leute, Future-Freaks mit kleiner Kasse und eher großem Grips. Und das geht zunächst über den Preis. Die Einfachstausrüstung des Spectrum (mit 16-K-RAM) kostet rund 500 Mark, der Laser belastet den Geldbeutel des Anfängers mit knapp 400 Mark.

Jeder Designer müßte ein Magengeschwür kriegen: Optisch bieten beide wenig. Schwarz und unscheinbar, kaum breiter als „HC", präsentiert sich der Spectrum; übers Eck leuchten lediglich Regenbogenfarben; die teilweise rote Beschriftung der Tasten ist was für Nahkämpfer mit Brille. Der Laser dagegen ist so breit, wie diese Zeitschrift hoch ist, grau-gelbes Gehäuse, gute Beschriftung. Soviel optische Zurückhaltung macht neugierig nach dem Motto: Ist das Innenleben besser?

Beim Bedienungskomfort schießt der Laser klar den Vogel ab mit einer amerikanischen Schreibmaschinentastatur, die zudem permanent piepst. Freilich, wer gewöhnt ist, auf einer Elektrischen zu tippen oder Erfahrungen beispielsweise mit einem Commodore hat, der begreift es einfach nicht, warum die Tasten beim Laser so eng beieinanderliegen. Noch schlimmer der Spectrum: Die flache Gummitastatur ist eine blanke Zumutung für jeden Einsteiger, auch wenn manche Profis dabei Lustgefühle kriegen.

Bei der Beschriftung der Tasten hat Laser ebenfalls die Nase vorn. Drei gut lesbare Angaben pro Taste, das ist alles (per Pappe wird noch eine vierte Funktion eingeführt). Leider hat der Laser nur Großbuchstaben, ganz gut für das Schriftbild, aber ein echtes Handicap in Sachen Textverarbeitung. Die teilweise sechsfache Belegung der Spectrum-Tasten vermittelt zwar eine Ahnung von der Vielseitigkeit der „Innereien", ist aber unpraktisch bis zum Gehtnichtmehr.

Die Literatur zu beiden Mikros verdient beste Noten. Sinclair bietet zunächst eine ebenso harmlose wie gut verständliche „Einführung" (31 Seiten). Dann kommt's knüppeldick: Das „Handbuch" (230 Seiten) liest der Normalverbraucher in Form von Wechselbädern nach dem Motto: „Toll, was du da gerade verdaut hast. Zum Dank ein Supermenü". Und das ist für Otto N kaum genießbar. Aus dem Staunen kommt man da kaum mehr raus: Teilweise brillant, dann wieder banal, dann wieder didaktisch hinreißend, aber bevor man in Europhie gerät, kommt wieder die Meldung: Du bist blöder, als du denkst. Abwechslungstherapie im binären Stil: ja/nein, gut/schlecht, null oder eins. In dieser Hinsicht ist der Laser besser. Die Sprache erinnert manchmal an Boulevardblatt-Jargon, zuweilen an Klippschullehrer-Diktion, aber die Botschaft kommt über die Bühne, und zwar ohne Umweg. Einfach, verständlich, klar und unklompliziert wird so BASIC erklärt. (Der Spectrum hat einen eigenen Dialekt).

Geteilte Show

Völlig unterschiedlich läuft die Präsentation auf dem Bildschirm ab. Beim Spectrum ist die Show geteilt. Der untere Teil wird benutzt für die Eingabe von Befehlen, Programmzeilen und INPUT-Daten, außerdem für die Anzeige von Meldungen. Anfangs sind es zwei Zeilen, bei Bedarf mehr – auf Kosten des oberen Teils, der dann zeilenweise wegrollt. Auf den maximal 22 oberen Zeilen erscheint entweder ein Listing oder eine Programmausgabe. Anders beim Laser: Da wird stur von oben nach unten gearbeitet, was oft zu einem unübersichtlichen Buchstaben- oder Zeichensalat führt, der sich allerdings mit der CLS-Taste bereinigen läßt. Äußerst hilfreich ist in diesem Zusammenhang der sogenannte Programm-Cursor des Spectrum, der bei Listings die jeweils zuletzt eingegebene Zeile markiert.

Beim Editieren hat der Sinclair klare Vorteile. Ganze Zeilen kann man blitzartig verschwinden lassen. Die Korrektur einzelner Eingaben differiert zwischen beiden nur geringfügig.

Farbfanatiker kommen auf ihre Kosten. In beiden Fällen werden je acht Farben geboten. Der Laser unterstreicht seinen Anspruch sogar durch die Bezeichnung „Color Computer". Musikalische Spielereien funktionieren auf beiden. Musik-Freaks werden aber wohl bei ihrem Instrument bleiben. Die grafischen Möglichkeiten beider Geräte sind enorm. Mit dem Fernseher freilich macht es kaum Spaß, und ein Monitor ist den meisten Einsteigern zu teuer. Der Laser bietet zumindest einen entsprechenden Ausgang an.

BASIC-Specifics beider Systeme im einzelnen darzustellen, ist aus Platzgründen allein kaum möglich und interessiert den Neuling vor dem Kauf ohnehin wenig. Per Saldo bietet der Spectrum wahrscheinlich mehr als der Laser. Äußerst empfehlenswert ist der Laser gleichwohl. Im heißumkämpften Markt der Mikros für Einsteiger wird's immer spannender. *Reiner Uhl*

Peripherie zum Laser 310

- Color-Monitor 898 Mark
- Joystick und Interface 75 Mark
- Lichtgriffel mit Software 68 Mark
- 16-KB-RAM 149 Mark
- 64-KB-RAM 298 Mark
- Printer-Interface 98 Mark
- Grafic-Printer 339 Mark
- 4-Farben-Printer/Plotter 498 Mark
- Data-Kassettenrekorder 98 Mark
- Floppy Disk 648 Mark

Empfohlene Preise inkl. MwSt.

Die technischen Daten auf einen Blick

	Laser 310	ZX-Spectrum
Mikroprozessor	Z80 A/4 MHz	Z80 A/3,5 MHz
RAM-Speicher	18 K	16 K
Für den Anwender verfügbar	15,5 K	9,2 K
Erweiterbar auf	64 K	48 K
Floppy-Disk	90 K	100 K (nur Microdrive)
Zeichen pro Zeile	32	32
Grafik-Auflösung	128×64	256×192
Zahl der Farben	8	8
Ton-Generatoren	1	1
Tastatur	Schreibmaschine	Weichgummi
Schnittstellen	parallel	Eigene Norm
Monitoranschluß	ja	nein

Die verbreitete 48-K-Version des Spectrums wurde in dieser Tabelle nicht berücksichtigt.

Nachdem unser Bauvorschlag für eine V-24-Schnittstelle für den VC 20/C 64 auf starke Resonanz gestoßen ist, gibt es mittlerweile schon Zubehörfirmen, die ein solches Interface zu einem akzeptablen Preis anbieten (rund 100 Mark). Der Anschluß eines Akustikkopplers ist damit problemlos geworden. Der Austausch von Programmen über die Telefonleitung und das elektronische Briefeschreiben dürften sich daher bald zunehmender Beliebtheit erfreuen.

muschel, sobald der Pfeifton (das Träger- oder Carrier-Signal) zu hören ist, genügen für den Verbindungsaufbau. Der Unterschied besteht zunächst in den Verbindungsgebühren: Wenn zwei Privatpersonen zwischen München und Hamburg telefonieren und einen Akustikkoppler benutzen, so kosten fünf Minuten den Anrufer tagsüber ungefähr 5,75 Mark. In dieser Zeit läßt sich ein gut sechs Kilobyte großer Text, entsprechend drei bis vier DIN-A4-Seiten, übertra-



Der Sprung ins Netz

Der Zugang zu diesem Hobby, dies sei noch einmal zusammengefaßt, erfordert folgende Komponenten:

- Einen Computer, der hardwaremäßig mit einer passenden Schnittstelle zum Akustikkoppler, und softwaremäßig mit Terminalprogramm – welches gleichzeitiges Abspeichern ermöglicht („Download"-Funktion) – ausgestattet ist.
- Einen Akustikkoppler. Allein Geräte mit FTZ-Nummer dürfen am Telefonnetz betrieben werden, denn nur sie entsprechen der europäischen CCITT-Norm.
- Einen Partner am anderen Ende der Leitung.

Dieser Partner, da gibt es immer noch Mißverständnisse, kann entweder ein befreundeter Home-Computer-User sein, ein Mailbox-Computer oder eine PAD-Einrichtung. In der Bundesrepublik Deutschland gibt es 17 von der Post installierte Datex-P-Knotenrechner. Sie heißen in der Fachsprache „Packet Assembly/Disassembly Facilities" oder kurz PAD-Einrichtungen.

Für den Anrufer bedeutet es keinen Unterschied, um welchen Partner es sich handelt: Wahl der Nummer und Einsetzen des Hörers in die Gummimuschel, sobald der Pfeifton (das Träger- oder Carrier-Signal) zu hören ist, genügen für den Verbindungsaufbau.

gen. Die meisten Mailboxen von Verlagen und Firmen werden über normale Telefonanschlüsse betrieben und verursachen die üblichen Telefongebühren.

Handelt es sich bei dem Partner jedoch um einen Teilnehmer des Datex-P-Netzes, so ergeben sich Gebühren von zirka einer Mark, abhängig von der Tageszeit und der Mengenstaffel, in der der Betreiber liegt. Die Gebührenstruktur des Datex-P-Dienstes ist, wie es amtlich heißt, verkehrsorientiert und nicht entfernungsabhängig. Das Leitungsnetz von Datex-P hat nichts mit dem Telefonnetz zu tun, obwohl sich die PAD-Einrichtungen per Telefon anwählen lassen. Die Gebühren eines Informationsaustausches werden durch den Betreiber eines Rechenzentrums bestimmt und entweder übernommen oder dem Nutzer individuell zugewiesen. Um Teilnehmer am Datex-P-Dienst zu werden, muß man beim zuständigen Fernmeldedamt einen Antrag stellen. Nach Erteilung einer „Network User Identifikation", einer NUI also, müssen monatliche Grundgebühren von 15 Mark entrichtet werden. Zusätzlich fallen Kosten an für die Benutzung des Netzes (0,97 Mark pro Verbindung), sowie für die Inanspruchnahme der Dienste, beispielsweise eines Datenbankinhabers.

Als neuester Sport der frischgebackenen, oft weniger ernsthaften Hacker hat sich das „Nummern-Raffen" entwickelt. Telefonnummern, bei denen kein Mensch, sondern eine Maschine abhebt, haben etwas geheimnisvoll Spannungsgeladenes an sich und werden zu beliebten Sammlungsobjekten. Es handelt sich

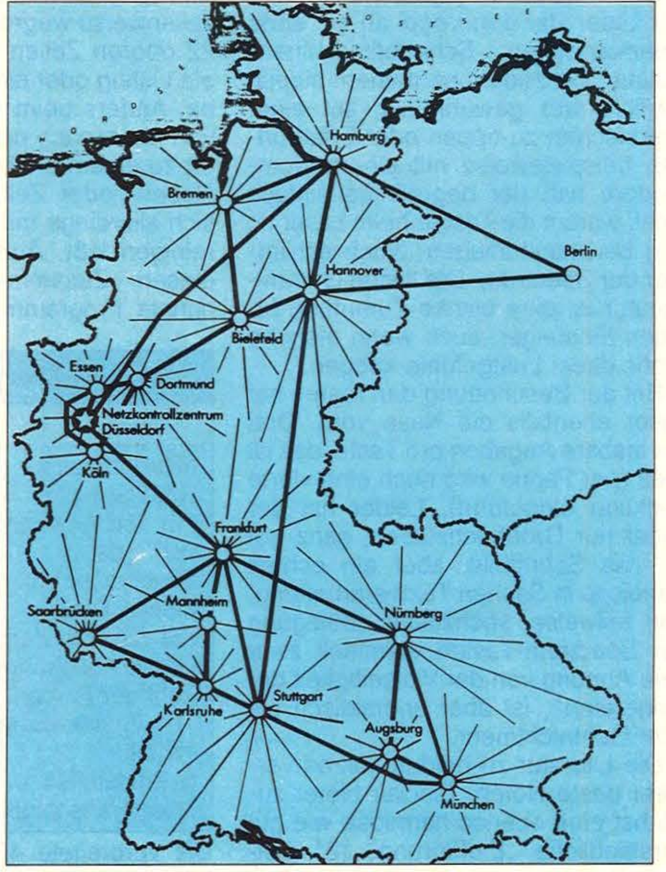
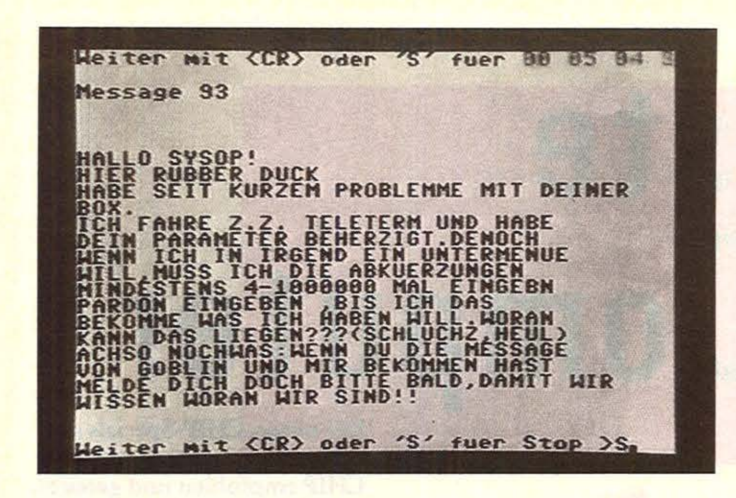
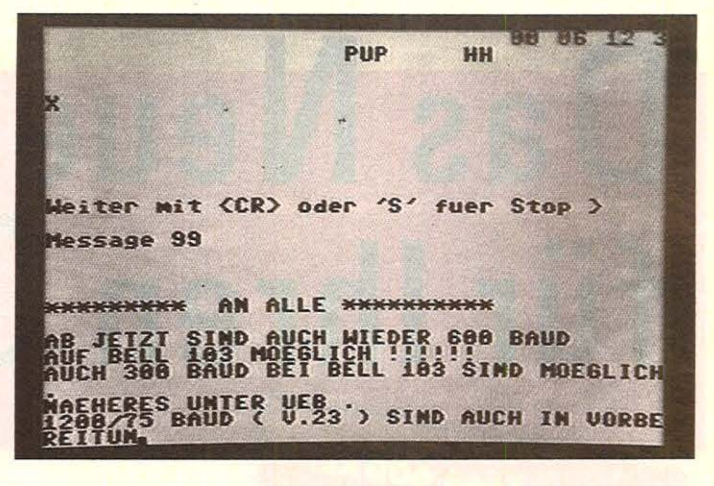


Bild: Deutsche Bundespost

Das Datex-P-Vermittlungsnetz der Bundespost





Mit leichtem Gepäck auf große Streifzüge: So kommt man mit Home-Computer, Akustikkoppler und Telefon in Netzwerke, Mailboxen und Rechenzentren

sowohl um die Nummern neuer Mailbox-Betreiber, wie auch um sagenumwobene Nümmerchen des Datex-P-Netzes, beziehungsweise der teilnehmenden Rechenzentren. Solche Nummern werden schon jetzt massenweise in den Mailboxen feilgeboten.

Neues Medium

Viele Mailboxen haben sich schon zu erstaunlich umfangreichen Informationssystemen entwickelt. Der Anrufer wählt per Haupt- und Untermenüs die ihn interessierenden Sachgebiete aus. Firmen geben auf diese Weise einen Überblick über ihre Produkte oder beschreiben ausführlich, je nach Wahl, die Eigenschaften ihrer Waren. Verlage beginnen damit, Stichwort- und Autorenverzeichnisse von Jahrgängen ihrer Zeitschriften zu speichern, die sich mittels „Find-String"-Funktion schneller als von Hand durchsuchen lassen. Auch Korrekturen von fehlerhaften Programm-Listings können so viel schneller veröffentlicht werden als bisher. Wer ein gutes Terminal-Programm mit „Download"-Funktion und einen Drucker besitzt, kann nach der Modem-„Session" seinen elektronischen Streifzug auf Papier verewigen (off line).

Nummern von Industrie-Konzernen in Nordamerika, vom Atomforschungszentrum CERN oder von der University of Illinois sind demgegenüber abenteuerlicher. Man riecht förmlich die Internationalität, die große weite Welt, wenn sich der angewählte Rechner dann tatsächlich meldet. Nur, hier lauert der Frust und sogar finanzielles Risiko. Der Rechner am anderen Leitungsende läßt nämlich nicht so ohne weiteres mit sich reden. NUI, Passwords und Usernames müssen eingegeben werden. Gibt man die Patentrezept-Antwort auf die Aufforderung „ENTER PASSWORD" mit „GUEST" ein, die vor ein paar Monaten noch so manchen Datenbankrechner weich gemacht hatte, zieht das nicht mehr. Auch die Antwort „HELP" auf die User-Name-Frage bringt nicht mehr viel.

Die Rechenzentren haben ihre Pforten dicht gemacht. Nur noch User mit wirklich gültigen „Eintrittskarten" kommen rein. Bei den anderen bleibt es bei einem Login und einem darauffolgenden Logout. Dazwischen war nichts, außer drei vergeblichen Versuchen. Sich illegal ein NUI zu beschaffen und zu benutzen ist zwar möglich, aber nicht schön: Im Datex-Dienst der Deutschen Bundespost ist es üblich, dem Anrufenden mit NUI die Gebühren für die Inanspruchnahme des Daten-Dienstes zuzuweisen. Daher hüten NUI-Inhaber ihre Nummern wie ihren Augapfel, denn jeder Mißbrauch geht auf die eigene Datex-Rechnung.

Betreiber von Großrechenanlagen haben offenbar dazugelernt, nachdem einige Hakkerpioniere in jüngster Vergangenheit ihre Maschinen in Problemsituationen gebracht hatten. Die Großrechner wurden vom Home-Computer aus programmiert und zu sinnlosen Aufgaben – wie ständigem Auf- und Abzählen – verschaukelt. Oder man brachte sie dazu, in den eigenen Datenbeständen zu wühlen, was große Schäden anrichtete. Doch diese Zeiten sind vorbei.

Für den Gelegenheits-Hakker befriedigender sind die öffentlichen Mailboxen, deren Angebote ständig erweitert und somit immer attraktiver werden. Studenten können sich interessante Leistungen mancher Universitäts-Rechenzentren zu Nutze machen: Berechtigte Benutzer dürfen ihre statistischen oder sonstigen Auswertungen per Akustikkoppler aus der Studentenbude abwickeln. Damit entfällt der Gang ins Rechenzentrum und das Warten auf freie Terminalplätze. Ein wirklicher Fortschritt für solche Studenten, die einen Home-Computer und einen Akustikkoppler besitzen.

Hans-Peter Kroll

Hier einige Nummern von Telefon-Mailboxen in der Bundesrepublik

Computer Center	0 22 02/5 00 33
C 64 Box	0 21 51/80 13 39
Decates	0 61 54/5 14 33
Epson	02 11/59 34 53
EVD	02 11/32 82 49
M.C.S.	0 40/6 52 34 86
Saturn Mailbox	02 21/1 61 62 84
Symic	0 21 61/20 09 28
Tecos	0 69/81 67 87
Tedas 1	0 89/59 84 23
Tedas 2	0 89/59 64 22
UNI Kiel	04 31/8 80 45 56
WDR-Computer-Club	02 21/24 91 23

HC BUCHLADEN

Das Neueste für Ihren Computer

Die neuen CHIP-Specials mit neuen Programmen. Alle von CHIP empfohlen und getestet. Bestellen Sie noch heute mit nebenstehender Karte!

Atari 600XL/ 800XL Programme

DM 18,–

Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit
Lernspiele · Wissen · Hobby
Geschicklichkeitsspiele
Mathematik · Grafik

Eine Publikation aus der Reihe CHIP SPECIAL

Mit Programmen „Goldene Diskette '84"

Atari 600XL/800XL Programme 1
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldsspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Wirtschaft, Tips und Tricks.

Commodore 64 Programme

Ausgabe 3

DM 18,–

Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit
Lernspiele · Mathematik
Musizieren · Vokabeln
Grafik · Börse · Morsen

Eine Publikation aus der Reihe CHIP SPECIAL

Mit Siegerprogrammen „Goldene Diskette '84"

C 64 Programme 3
Neu! Nach den erfolgreichen ersten zwei Ausgaben liegt nun die dritte Sammlung mit ausgewählten C 64-Programmen vor! Aus dem Inhalt: Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer; Morse-Lehrgang; Schreibmaschinenkurs.

Sinclair ZX Spectrum 2
Die neuen Programme für Ihren ZX-Spectrum: Geschicklichkeits- und Denkspiele, Lernspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Tips und Tricks, Ordnen, Wissen, Wirtschaft.

Sinclair ZX 81 Programme

Ausgabe 2

DM 18,–

ZX 81

Dokumentationen und Listings
Schule, Arbeit und Freizeit
Lernspiele · Glücksspiele
Archivieren · Grafik
Mathematik · Wissen ·

Eine Publikation aus der Reihe CHIP SPECIAL

Mit Programmen „Goldene Diskette '84"

ZX 81 Sinclair Programme 2
Jetzt liegt die zweite Sammlung ausgewählter ZX 81 Sinclair-Programme vor: Lernspiele, Glücksspiele, Geschicklichkeitsspiele, Tips und Tricks, Mathematik, Mini-Action, Wissen, Ordnen, Organisieren, Archivieren, Grafik, Technik.

Sinclair ZX-Spectrum Programme

Ausgabe 2

DM 18,–

Dokumentationen und Listings
Schule, Arbeit und Freizeit
Lernspiele · Denkspiele ·
Mathematik · Grafik
Musik · Wirtschaft

Eine Publikation aus der Reihe CHIP SPECIAL

Mit Siegerprogrammen

CHIP-Specials:

Die besten Programme aus der Welt der Mikrocomputer.

Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

In gleicher Ausstattung sind auch folgende Specials lieferbar:

Texas Instruments TI 99/4A Programme
Spiel, Spaß und Spannung mit einer Sammlung bisher nicht veröffentlichter Programme: Programme für Grafik, Organisation, Wissenschaft und Hobby für alle, die die verfügbaren Programmiersprachen und Erweiterungskomponenten sinnvoll nutzen wollen.

ZX 81 Sinclair Programme 2
Jetzt liegt die zweite Sammlung ausgewählter ZX 81 Sinclair-Programme vor: Lernspiele, Glücksspiele, Geschicklichkeitsspiele, Tips und Tricks, Mathematik, Mini-Action, Wissen, Ordnen, Organisieren, Archivieren, Grafik, Technik.

Hier bestellen

Sinclair ZX Spectrum 2
Die neuen Programme für Ihren ZX-Spectrum: Geschicklichkeits- und Denkspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Tips und Tricks, Ordnen, Wissen, Wirtschaft.

Computer-Katalog (Vergriffen)
Eine Marktübersicht über Computer für Hobby, Haus[illegible] Beruf sowie[illegible] und Druck[illegible] zu Neues [illegible] puter[illegible]arkt und[illegible]en aus der C[illegible]rbranche. [illegible]hr Spaß in der Freizeit: Computer-Spiele, Video-Spiele und Computer-Schach.

Commodore 64
Mit mehr als 30 von der Redaktion durchgecheckten Kurzprogrammen für Spiele, Grafik, Musik, Organisation, Wissenschaft und Hobby; auf über 100 Seiten.

Atari 600XL/800XL Programme 1
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldsspiele, Mathematik, Grafik, Musik Wirtschaft, Tips und Tricks.

Sinclair-Programme
Die besten ZX 81-Programme, von Profis ausgesucht und zusammengestellt. 83 Programme, von A wie alphabetisches Sortierprogramm bis Z wie Zinsberechnung. Dazu zahlreiche Tips und Tricks zur Programmierung des ZX 81.

Computer im Selbstbau
CHIP hat einen eigenen Computer gebaut und bringt auf 134 Seiten die genaue Bauanleitung. Mit 16 K-Byte des Mikroprozessors 8085 steht dem Anwender ein komfortables Betriebssystem zur Verfügung.

Commodore VC 20 Programme
100 Seiten mit Programmen, die weit über die im Anleitungsbuch abgedruckten oder im Handel erhältlichen Programme hinausgehen. Ob Spiel, Hobby, Organisation, Grafik, Musik oder Wissenschaft — kein Bereich wurde ausgelassen: Intelligenztest, Klavier, Textverarbeitung ...

Computer-1 × 1 (Vergriffen)
Sie erfahren nic[illegible] nur Wissenswerte[illegible] verschiede[illegible] dungsbe[illegible] lernen[illegible]elend mit [illegible]ern umz[illegible]Mit Schnell-[illegible]xikon und Programmierbeispielen.

C 64 Programme 3
Neu! Nach den erfolgreichen ersten zwei Ausgaben liegt nun die dritte Sammlung mit ausgewählten C 64-Programmen vor! Aus dem Inhalt: Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer; Morse-Lehrgang; Schreibmaschinenkurs.

Sofort bestellen!

Buch-Bestellkarte SPECIALS

Ja, senden Sie mir bitte die angekreuzten Bücher zu den genannten Preisen zuzüglich Versandkostenanteil DM 3,50 im Inland. (Versandkostenanteil Ausland DM 6,-).

Ich bezahle erst, wenn ich Ihre Rechnung erhalten habe.

Die neuesten Programme.

0235

Anzahl	Titel	Best. Nr.	DM/Stk.
	TI 99/4A Programme	906	18,-
	C 64 Programme 3	919	18,-
	Compute[illegible] (Vergriffen)	904	24,-
	Co[illegible]-1 × 1 (Vergriffen)	720	24,-
	Sinclair ZX Spectrum 2	922	18,-
	Sinclair-Programme	734	18,-
	ZX 81 Sinclair Progr. 2	921	18,-
	Computer im Selbstbau	901	25,-

Anzahl	Titel	Best. Nr.	DM/Stk.
	VC 20 Programme	754	18,-
	Atari 600XL/800XL Progr. 1	920	18,-
	Commodore 64	905	18,-

Datum

X

Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

0236

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Hallo HC-Freunde!

Es wird immer schwieriger, bei der wachsenden Titelflut den Durchblick zu behalten.
Wie helfen Ihnen: Unser BUCHLADEN stellt neue Bücher vor und solche, die wir besonders erfolgreich anbieten.

Ich bestelle »Spaß mit Computern«

	Menge	Titel	Best. Nr.	Preis
		Programmieren — ganz einfach	765	9,80
		Mikrocomputer	764	9,80
		Computerspiele	766	9,80
		Heimcomputer	767	9,80
		Der Chip	777	9,80
		Computer von A bis Z	778	9,80
		BASIC-Programme	779	9,80
		Taschenrechner	780	9,80
		Home-Computer klipp und klar	773	29,80

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Mit Rechnung zuzüglich Versandkostenanteil

Die Bücher für den HC-BUCHLADEN kommen auf vielen Wegen zu uns. Oft ist die Beschaffung schwierig.
Bitte haben Sie Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

HC-BUCHLADEN

Ich bestelle mit Rechnung

9/84

	Menge	Autor, Titel	Best. Nr.	Preis
		James, Atari-Spielebuch	788	30,—
		Senftleben, Atari-Logo	794	30,—
		Scholz, Weltraum-BASIC-Abenteuer	781	18,—
		Guss, Was der ZX-Spectrum ...	762	28,—
		Sacht, Daten · Disketten · Dateien	751	38,—

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Zuzüglich Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten.

Telefonische Bestellungen unter Tel.-Nr. (0931) 4102-231 möglich.

Scan: S. Höltgen

HC BUCHLADEN

Spaß mit Computern!

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 9,80 DM

Für die rapide wachsende Zahl der Mikro- oder Heimcomputer-Benutzer wird hier eine reichhaltige, teils sachlich, teils witzig illustrierte Einführung in die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Heimcomputern geboten.

Programmieren — ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 9,80 DM
Einstieg mit BASIC

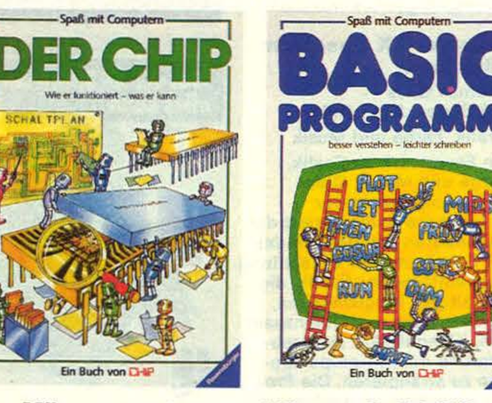
Computerspiele
I. Graham
47 Seiten, 9,80 DM

Wie der Computer als Spielgerät funktioniert; Wie man ihn programmieren muß; Wie Videospiele auf den Bildschirm kommen; Wie man Geräusche erzeugt u.a.m.

Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 9,80 DM
Praktische Beispiele und Programme







Home-Computer klipp und klar
P. Rodwell
208 Seiten, 29,80 DM
Verstehen — Kaufen — Benutzen

Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

Rechnen und Spielen mit Taschenrechner
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 9,80 DM
Möchten Sie wissen, was alles in Ihrem Taschenrechner steckt? Dieses Buch erklärt Ihnen Funktionen und geschickte Handhabung.

Der CHIP
Wie er funktioniert — Was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 9,80 DM
Dieses Buch stellt eine der bedeutsamsten Erfindungen überhaupt vor.

Computer von A bis Z
Ein Bildwörterbuch
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM
Dieses bebilderte Wörterbuch führt Sie von „Adresse" bis „Zentraleinheit" sicher durch die Computertechnik.

BASIC-Programme besser verstehen — leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM
Sie haben mehr von Ihrem Heimcomputer, wenn Sie selbst Programme schreiben können.

Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Thomas Guss
112 Seiten, 20,— DM
Ideen, Anwendungen, Programme

Als Besitzer eines ZX 81 können Sie alle in diesem Buch enthaltenen Programm-Listings direkt eingeben. Nützliches und Unterhaltsames für Heim und Haushalt, Schule und Beruf: Spiele, Grafik und Musik, Terminkalender, Autokostenanalyse, Steuerungen für Modelleisenbahnen, Lichteffekte, elektronisches Archiv u.a.m.

Wie man in BASIC programmiert
Bernd Pol
368 Seiten, 30,— DM

Ein Buch für Praktiker, und mehr als nur eine Einführung! An zwei bis in Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile eingehend besprochen. Vor allem: Wie ist ein Problem zu lösen? Warum ist das so formuliert? Wie wendet man Programmiertechniken mit BASIC an? u.a.m.



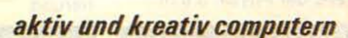
Daten, Disketten, Dateien
Hans Joachim Sacht
300 Seiten, 38,— DM
Wer anspruchsvolle Programme in BASIC erstellen will, muß mit Diskettenspeicherung arbeiten. Der Verfasser erklärt, wie Betriebssysteme funktionieren und wie man Dateien aufbaut; er hilft allen, die Programme entwikkeln wollen und deshalb die Verarbeitung extern gespeicherter Daten benötigen. Hinweise zum Benutzen verschiedener Disketten-Betriebssysteme runden das Buch ab.

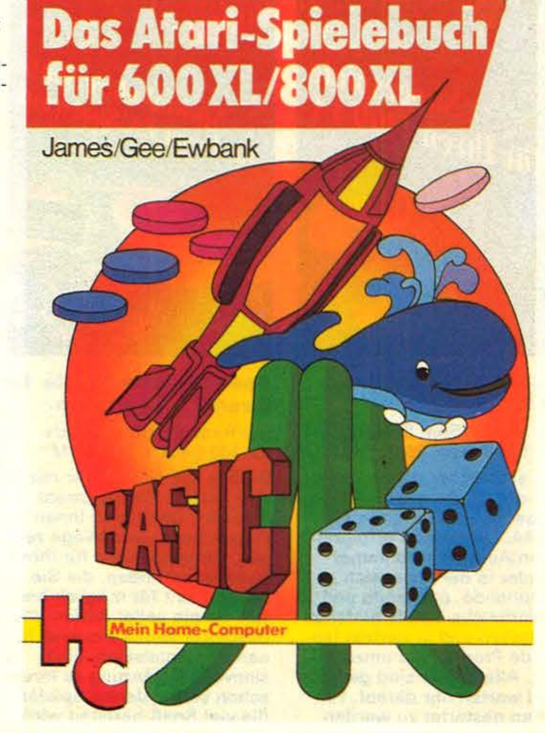
Vom Taschenrechner zum Home-Computer
Gertried Tatzl
272 Seiten, 38,— DM
Dieser BASIC-Sprachführer ist für alle Umsteiger geschrieben, die von tastenprogrammierbaren Taschenrechnern kommen und zum Home-Computer „aufsteigen" wollen. Durch ausführliche Programmübersetzungen lernt der Benutzer gleichzeitig das Übersetzen von Programmen aus einem Sprachsystem in ein anderes. So ist dieses Buch auch als Nachschlagewerk nutzbar.





Start mit Atari-Logo
Dietrich Senftleben
216 Seiten, 30,— DM
In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert. Mittels Schildkrötengrafik wird das kleine Logo-Einmaleins in 12 Lektionen entwickelt. Bildschirmfotos machen die Lernschritte deutlich. Dank des bausteinorientierten Konzepts kann jeder seine eigenen Teilbausteine erzeugen und sie zu neuen, größeren Blöcken zusammenfügen. Alle Atari-Logo-Vokabeln erleichtern den Einstieg.





Weltraum-BASIC-Abenteuer mit dem ZX-81 für junge Computerfreunde
Eberhard Scholz
120 Seiten, 18,— DM
Kinder und Jugendliche, die im Umgang mit Computern und der Programmiersprache BASIC noch keine Ahnung haben, finden hier das richtige Buch: eine Geschichte vom Raumschiff und dem Planeten „Besik" mit lockeren Texten und lebendigen Illustrationen bringt vielseitige Unterhaltung und schafft den nötigen Durchblick.

Grafik mit dem Home-Computer
Grundlagen und Anwendungen
Rüdeger Baumann
328 Seiten, 38,— DM
Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Alle Programme wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer (z.B. Sinclair ZX Spectrum, Atari 600, Apple II) übertragen lassen.

Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL
James/Gee/Ewbank
184 Seiten, 30,— DM
Wollen Sie mit Ihrem Atari aktiv und kreativ computern? Dann werden Sie diese 21 Spiele voller Action, Spannung und bewegter Grafik faszinieren. Ob Einsteiger oder Fortgeschrittener: Mit diesem Buch nutzen Sie alle Fähigkeiten Ihres Atari 600/800 XL!
Aus dem Inhalt:
Fang den Quark — Pferderennen — Wortsuchspiel — Die Schatzinsel u.a.m.

Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

HC BUCHLADEN



Spielen, Lernen, Arbeiten mit dem TI 99/4A

K.-J. Schmidt/G. P. Raabe
ca. 210 Seiten, 28,– DM

Dieses Buch führt Sie schrittweise in den richtigen Umgang mit Ihrem TI 99/4A ein. Anhand von vielen Beispielprogrammen lernen Sie, wie Sie die Fähigkeiten Ihres Computers beim Einsatz für Arbeit und Spiel wirksam nutzen können. Eine eingehende Erklärung der Bedienung und eine Einführung in die Programmierung in BASIC lassen Sie schnell zum Profi werden.

Programme für den TI-99/4A und TI-99/4

R. Heigenmoser
160 Seiten, 49,– DM

Dieses Buch soll Ihnen Anregungen geben, Überblick über die Möglichkeiten des TI-99 zu gewinnen und Ihnen mit seinen Programmen einen Grundstock für Ihre Programmsammlung geben. Der größte Teil ist in Extended BASIC geschrieben. Das gewährleistet einen hohen Programmierkomfort. Aus dem Inhalt: Über die Kunst des Programmierens; Anwendungen aus der Physik u.a.m.



Superspiele für Ihren TI 99/4A

Hal Renko/Sam Edwards
ca. 140 Seiten, 26,80 DM

Sie sind sicher schon lange auf der Suche nach solchen Superspielen für Ihren TI 99/4A. Die beiden erfolgreichen Autoren sind immer wieder in der Lage, sich spannende, packende und actionreiche Spiele einfallen zu lassen und in perfekt laufende Programme umzusetzen. Alle Spiele sind getestet und warten nur darauf, von Ihnen gestartet zu werden.

TI 99/4A

Farben, Grafik, Ton
Spiele in BASIC
G. Pahlberg
220 Seiten, 38,– DM

Die vorgestellten Programme in TI BASIC geschrieben, verwenden die Grundkonfigurationen des Computers und machen ausgiebig Gebrauch von den Farbgrafikmöglichkeiten sowie dem Tongenerator. Sie sind so angelegt, daß der Einsteiger schnell Erfolge erzielt, der Fortgeschrittene aber die Spielprogramme nach Belieben ergänzen, erweitern oder variieren kann.

99 Special I

TI-Learning-Center
300 Seiten, 49,50 DM

99 Special II

476 Seiten, 54,– DM

Programmierhandbücher für Benutzer des TI-99/4A

Ausgehend von einfachen, spielerischen Programmen werden in diesen Werken die faszinierenden grafischen, musikalischen und wissenschaftlichen Einsatzmöglichkeiten dieses 16-Bit Mikroprozessors demonstriert. Geeignet für TI-BASIC, Extended BASIC, TMS 9900 Assembler und UCSD-Pascal.

TI BASIC/Extended BASIC für Anfänger und Fortgeschrittene

330 Seiten, 48,– DM

Mit einem kurzen Einführungsteil wird der Anfänger systematisch mit seinem Computer vertraut gemacht und gleichzeitig spielerisch in das Programmieren eingeführt. Die Befehlsliste ist als Nachschlagewerk konzipiert und erleichtert dem Fortgeschrittenen den Einstieg. Das Buch dient der schnellen Information und klaren Orientierung.



Spektakuläre Spiele für Ihren ZX Spectrum

Hal Renko/Sam Edwards
ca. 140 Seiten, 26,80 DM

Wollen Sie noch mehr mit Ihrem Sinclair ZX Spectrum machen? Dann wird Ihnen dieses Buch neue Wege zeigen, Anwendungen für Ihren Rechner zu finden, die Sie bisher nicht für möglich hielten. Spiele voller Action und bewegter Grafik ersetzen Ihnen den Spielsalon. Eine sinnvolle Ergänzung zu Ihren schon vorhandenen Spielen, die viel Spaß bereiten wird.

Spectrum ohne Grenzen

T. Hartnell/D. Jones
204 Seiten, 29,80 DM

Über 100 Programme und Routinen

Von den einfachsten Grundlagen bis zu komplexen Programmtechniken hilft Ihnen dieses Buch, alles aus dem ZX Spectrum herauszuholen. Es führt Schritt für Schritt in alle Feinheiten Ihres Computers ein. Diese interessanten und lustigen Programme und Routinen sind speziell für den Spectrum geschrieben und laufen deshalb garantiert.

Sinclair ZX Spectrum

Tim Hartnell
232 Seiten, 28,– DM

Programme zum Lernen und Spielen

Dieses Buch ist ein Wegweiser zum Computergebrauch und dient als Werkzeug zur unmittelbaren Nutzung Ihres ZX Spectrum. Es knüpft dort an, wo das Spectrum-Geräte-Handbuch aufhört, und ist sowohl für Leser, die gerade erst anfangen zu programmieren, als auch für diejenigen gedacht, die ihre Programmierfähigkeiten erweitern möchten.

Sinclair ZX Spectrum BASIC-Handbuch

D. Hergert
192 Seiten, 32,– DM

Dieses Buch hilft, die Möglichkeiten von BASIC zu beherrschen. Das vollständige ZX-Spectrum-Vokabular wird beschrieben, erklärt und gleichzeitig mit praktischen Beispielen versehen. Jede BASIC-Funktion wird erläutert und der richtige Einsatz sowie ihre Wirkungsweise anhand von kurzen Beispielprogrammen gezeigt. Verwendete BASIC-Schlüsselwörter runden das Buch ab.

ZX Microdrive-Buch

Programme, Maschinencode, Netzwerke
Andrew Pennell
ca. 130 Seiten, 27,80 DM

Ein großer Teil des Buches widmet sich der Organisation von Files und erklärt Eigenschaften, die sonst nur auf Geräten mit Disketten-Laufwerken vorhanden sind. Außerdem ist ein Datenbankprogramm enthalten, das erst durch den Einsatz des Microdrives möglich ist. Die Beschreibung des Umgangs mit dem ZX Interface I eröffnet Ihnen den Netzwerkbetrieb.

Das Spektrum-Buch

Programmieren in Maschinensprache · Spielprogramme · viele Spectrum-Tips
Trevor Toms
164 Seiten, 29,80 DM

Dieses Buch gliedert sich in einen Teil mit Spaß-, Spiel- und Nutzprogramm in BASIC, wobei es neben den einfachen, schnell zu realisierenden auch große, zeitaufwendige Programme gibt, und in einen Maschinencode-Teil, der dem Benutzer klarmacht, welche Zukunft er mit seinem Gerät erleben kann.

Das Sinclair Spectrum ROM

R. Arenz/M. Görlitz
214 Seiten, 39,80 DM

Ein Spielebuch für alle ZX-Spectrum-Freunde, die auf eine totale Mobilisierung ihres Gerätes aus sind. Die Grundlage bietet ein ausführlich dokumentiertes Listing des Spectrum-Betriebssystems. Sämtliche Bestandteile des ROM sind hier verständlich erläutert. Wer sich mit der Maschinensprache befassen will, muß diese Assembler-Programme als Nachschlagewerk besitzen.

Was der ZX Spectrum alles kann

Thomas Guss
160 Seiten, 28,– DM

Grafik, Farbe und Musik

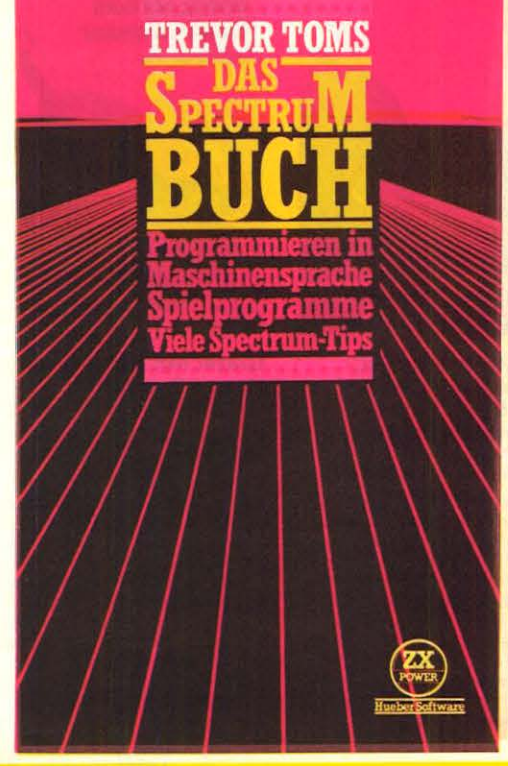
Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.

Z-80-Applikationsbuch

M. Klein/R.-D. Klein
164 Seiten, 38,– DM

Einführung in die Programmier- und Interfacetechniken des Mikroprozessors Z-80

Die Autoren legen den Schwerpunkt auf die sofortige Anwendbarkeit der dargestellten Methoden und Programme. Sie bieten Standardlösungen z.B. für die Ein-/Ausgabe über eine serielle Schnittstelle oder Interruptschaltung und führen Programme zur Meßwertverarbeitung an. Für Anfänger und Fortgeschrittene geeignet.







Programmierung des Z-80

Rodnay Zaks
650 Seiten, 48,– DM

Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden.

Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

HC BUCHLADEN

Explosive Spiele für Ihren VC-20
H. Renko/S. Edwards
106 Seiten, 26,80 DM
Werden Ihre „grauen Zellen" genug trainiert? Sind Ihre Reaktionen wirklich so schnell, wie sie sein sollten? Stärken Sie Ihre geistigen Kräfte mit dieser Sammlung einzigartiger Denk- und Actionspiele. „Galaktische Monster" werden Sie bedrohen, „Autorennen" Ihre Fahrkenntnisse testen, und mit „Las Vegas à gogo" werden Sie sich in einen amerikanischen Spielsalon versetzt fühlen. Testen Sie Ihren VC-20!



VC-20-Anwenderhandbuch
J. Heilborn/R. Talbott
388 Seiten, 32,— DM
Das Anwenderhandbuch vermittelt alles nötige Wissen für den Umgang mit dem VC-20 und seinen Zusatzgeräten. Die VC-20-BASIC-Programmiertechnik, der ganze Bereich der Colorgrafik und der Tonerzeugung und sogar Technik und Design eigener elektronischer Unterhaltungsspiele werden genau beschrieben. Ein Buch für Anfänger zur schnellen Einführung — für Anwender als Nachschlagewerk.

VC-20 Spiele-Buch 1
A. Dripke
248 Seiten, 38,— DM
Programmieren mit unterhaltsamen Spielen für VC-20
18 Spielprogramme, die eine Spitzenleistung der Programmiertechnik darstellen und die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Erarbeiten Sie sich zusätzliches Wissen über Ihren VC-20 und lernen Sie dabei programmieren. Dabei kommt der Spaß am Spiel nicht zu kurz.

Osborne/McGraw-Hill
John Heilborn/Ran Talbott
Commodore 64
Anwenderhandbuch

DATA BECKER BÜCHER

64 für Einsteiger
214 Seiten, 29,— DM

Große 64er Programm-Sammlung
ca. 250 Seiten, 49,— DM

Das Grafikbuch zum Commodore 64
ca. 250 Seiten, 39,— DM

Das Musikbuch zum Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,— DM

Das Ideenbuch
ca. 220 Seiten, 29,— DM

Das Maschinensprache-Buch für Fortgeschrittene zum Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,— DM

Das Schulbuch zum Commodore 64
ca. 300 Seiten, 49,— DM

Das große Druckerbuch
ca. 300 Seiten, 49,— DM

Das große Floppybuch
für die Floppy VC-1541
328 Seiten, 49,— DM



Das Commodore 64 Spiele-Buch
Owen Bishop
157 Seiten, 29,80 DM
Mit diesem leichtverständlichen unterhaltsamen Einführungsbuch können alle Besitzer eines Commodore 64 viele neue Anwendungsmöglichkeiten ausschöpfen und mit Spaß neue Programmvarianten erlernen. 21 Spiele zeigen umfassend alle Anwendungsbereiche von Farben auf dem Schirm und Displaygestaltung. Anfängerkenntnisse in BASIC sind von Vorteil.

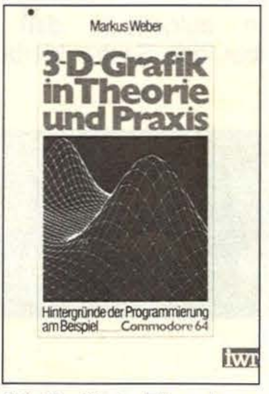
Einstieg in Simon's BASIC für den Commodore 64
V. F. Birkenbihl
ca. 180 Seiten, 44,— DM
Schwerpunkt Grafik
Damit diese Anleitung zu Simon's BASIC auch für den Einsteiger verständlich ist, geht dieses Buch einen ungewöhnlichen Weg: Grafikbefehle werden „gehirn-gerecht" so erläutert, daß jeder versteht, wie der Befehl funktioniert. Übersichtliche Demoprogramme und Übersichtskarten erleichtern den Umgang mit dem Buch.

Commodore 64
Der Computer für Einsteiger und Aufsteiger
H. Riedl/F. Quinke
160 Seiten, 29,80 DM
Hier erfahren Sie alles über Daten, Text, Grafik, Farbe und Musik für den C-64. Schwerpunktmäßig werden drei Grundprobleme des Einsteigers behandelt: Wie erstelle ich Programme, die Grafik und Farbe nutzen? Wie nutze ich die Klangmöglichkeiten des Musiksynthesizers? Wie kann ich Programme auch in BASIC schreiben?

kreativ computern
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
Rüdeger Baumann

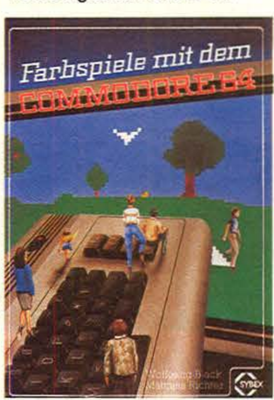
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
für den Commodore 64
Rüdeger Baumann
304 Seiten, 30,— DM
Mit Eigeninitiative weg von der Spielkonserve: Der Leser wird zum aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet — aus der Spielidee entwickelt sich eine Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren.

Mein erstes Commodore 64 Programm
Rodnay Zaks
208 Seiten, 32,— DM
In einer klaren, leicht verständlichen Sprache wird dem C-64-Anwender die Programmierung seines Rechners in BASIC vermittelt. Er lernt, eigene nützliche Programme zu schreiben — ohne vorher Computererfahrung gehabt zu haben. Der Lernprozeß wird durch den unterhaltsamen Stil des Autors noch gefördert — farbige Bilder vertiefen das Gelernte.

3D-Grafik in Theorie und Praxis
Hintergründe der Programmierung am Beispiel Commodore 64
Markus Weber
202 Seiten, 44,— DM
Nach einer kurzen Einführung in die Vektorrechnung werden, ausgehend von der Darstellung geometrischer Grundoperationen und der Erstellung einfacher Grafen, die Darstellung von Kugeln und räumlichen Funktionen anhand einfacher Beispiele besprochen. Dreidimensionale Probleme werden gelöst.

Commodore 64 Anwenderbuch
J. Heilborn/R. Talbott
446 Seiten, 39,80 DM
Dieses leicht verständliche, durchgehend illustrierte Anwenderhandbuch vermittelt das nötige Wissen für den Umgang mit dem Commodore 64 und seinen Zusatzgeräten. Dem Anfänger bietet das Buch eine Anleitung für den Aufbau und Betrieb seines C-64 und seiner Peripherie, eine vollständige Einführung in die C-64 BASIC-Programmierung, Grafik- und Tonfähigkeiten des C-64.



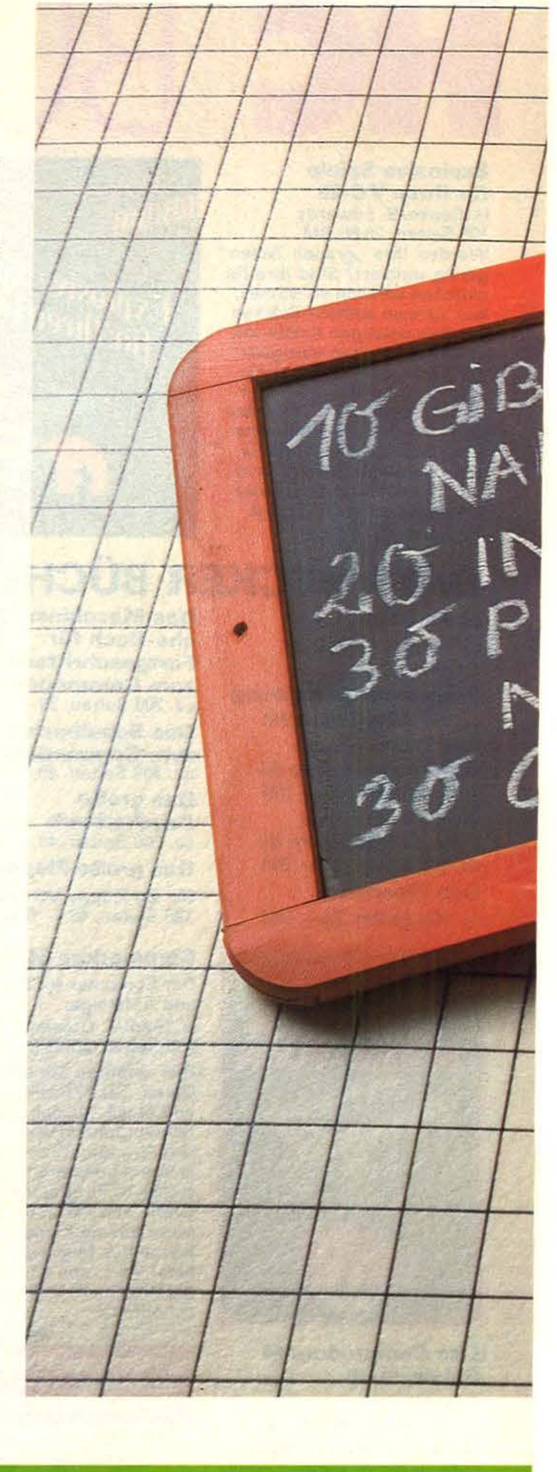
Farbspiele mit dem Commodore 64
W. Black/M. Richter
176 Seiten, 28,— DM
20 herrliche Farbspiele für Ihren Commodore 64 wurden in diesem Buch zusammengestellt. Jedes Spiel wird zunächst beschrieben und durch ausführlich dokumentierte Programmlisten ergänzt. Bildschirmabbildungen machen Ihnen den typischen Spielverlauf deutlich. Ausführlich kommentierte Programmzeilen ermöglichen Ihnen, bald eigene Spiele zu entwickeln und für Ihre Bedürfnisse auszurichten.

Das große Spielebuch für ATARI 600/800 XL
C. Lorenz
154 Seiten, 29,80 DM
Aufregende Computerspiele in ATARI-BASIC
Dieses Buch will Sie mit Anregungen für die Erstellung eigener Programme bedienen. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie eine große Anzahl fertiger Programme zum Eintippen. Fast alle Programme verwenden die großartigen Grafik- und Tonausgabemöglichkeiten, so daß dem Spaß am Spielen keine Grenzen entgegen stehen.



Das große Spiele-Buch für Atari 600 XL/800 XL
Band 2
Noch mehr aufregende Computerspiele in Atari-BASIC
C. Lorenz
196 Seiten, 29,80 DM
Die Atari-Computer sind besonders für die Programmierung von Spielen mit Ton und phantastischer Farbgrafik geeignet. Dieser Band 2 enthält viele hochaktuelle und aufregende Programme, die diese Eigenschaften nutzen. Z.B. Space Rescue, Dynamit, Trapper, Der Fluch des Pharao, Hummelflug u.a.m.

Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)



Lernen ohne Leiden

„Wer viel lernen muß, der muß viel leiden" Salomon der Weise sprachs vor rund 3000 Jahren (Kap. 1, Vers. 18), obwohl er noch keinen Schimmer von unserem Schulsystem, geschweige von Lehrplänen und hoffnungslos überfüllten Klassen hatte. Seine bittere Einsicht immerhin ist über die Jahrtausende aktuell geblieben – hinter dem Zwang zum Büffeln scheint eine Art ewiges Gesetz zu stehen. Zumindest ist jede Schülergeneration nach wie vor dazu verdammt, Vokabeln, Formeln, Jahreszahlen, Konzile, Verträge und Maisanbaugebiete zu ochsen, bis das Großhirn qualmt. Die Frage, wozu das ganze Martyrium gut sein soll, steht dabei unbeantwortet im Raum – was nichts zur Sache tut, da sie ohnehin nicht gestellt werden darf.

Ein Ende der Plackerei ist nicht abzusehen, dafür stellt sich – oh Freude – echte Arbeitserleichterung ein: Der Home-Computer springt als Nachhilfelehrer und Sparringspartner ein, bringt endlich ein bißchen Leben in die öde mechanische Auswendiglernerei und poliert die erworbenen Kenntnisse bis zur Gebrauchstüchtigkeit auf. Jetzt kommt effiziente Lern-Software auf den Markt – für Vor-, Haupt-, Ober- und Volkshochschüler, natürlich auch für Einzelkämpfer, die ihr Bildungsdefizit auf angenehme Weise reparieren wollen.

Das Lernen per Computer verspricht

- Individuelle Zeiteinteilung
- steuerbares Lerntempo
- ständige Erfolgskontrolle
- freie Schwerpunktwahl

Außerdem geht dem Rechner nie die Geduld mit einem eher begriffsstutzigen Schüler aus, und miserable Zensuren verewigt er nicht in Zeugnissen. Drei große Buchverlage steigen voll in den Bereich der anspruchsvollen Lern-Software ein – Westermann, Klett und Otto Maier (Ravensburger). Westermann verbündete sich mit dem Computer-Hersteller Commodore, Klett gibt Programme heraus, die auf verschiedenen Rechnern laufen, Ravensburger Atari- und Commodore-Besitzer. Einige Software-Hersteller bieten ebenfalls Lernhilfen an, so unter anderen Dynamics, Dragon Data und Atari selbst.

Die Westermänner gaben sich mit kleinen Brötchen erst gar nicht ab, sie klotzen mit einem Startangebot, das die gesamte Grundschulmathematik nahtlos abdeckt und in vier Fremdsprachen (Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch) solide Kenntnisse in Grammatik und Wortschatz vermittelt. Dazu kommt noch ein Programmpaket, das den tückischen Bereich der deutschen Rechtschreibung beackert. Die Software ist auf den C 64 von Commodore zugeschnitten und leider etwas verwirrend konfektioniert. Die Grundrechenarten samt Geometrie werden auf Modul (je Lernabschnitt zu 69 Mark) angeboten, Prozent- und Bruchrechnen findet nur auf Diskette statt (69 Mark). Wer in die Geheimnisse der deutschen Rechtschreibung einsteigen will, benötigt einen Commodore-Rekorder oder eine Floppy-Station (Diskette 39 Mark, Modul und Kassette 89 Mark). Fremdsprachenfans werden schließlich nur auf Diskette bedient. Die komplette spanische Grammatik etwa rollt in drei Portionen an und kostet 167 Mark – genausoviel wie die französische. Wem das zu teuer ist, dem sei italienisch empfohlen, das kostet nur 139 Mark.

Gut gebrüllt, Löwe

Die neuen Nachhilfelehrer schlagen also ganz schön zu, leisten aber auch einiges: Das Mathe-Programm für die Grundschule etwa ist derart abwechslungsreich aufgebaut, daß selbst Schüler bei der Sache bleiben, die sonst beim bloßen Anblick eines Rechenbuches (berechtigte) Schweißausbrüche bekommen. Während des Tests stellten sich Irritationen ein: Da sitzt man vor einer Maschine, deren Lebenszweck im aberwitzig schnellen Abarbeiten kompliziertester Rechenprobleme besteht, und eben dieser elektronische Geistesriese stellt Fragen, die er genausogut selber in Nanosekunden lösen könnte. Der Anwender schafft es auf dem Papier in einigen Minuten, wenn er den Taschenrechner zu Hilfe nimmt, etwas schneller.

Bei falschen Lösungen erfolgt eine Korrektur, aber recht selten ein Hinweis auf den entscheidenden Denkfehler (Kletts „Bruchrechnen" leistet wesentlich mehr Hilfestellung). Dafür bricht Westermanns Maskottchen – ein Löwe, der stets am unteren Bil-



Stures Büffeln muß nicht sein: Mit dem Home-Computer macht sogar das Lernen Spaß, falls die richtige Software vorhanden ist. HC stellt die neuesten Nachhilfelehrer vor

drand lauert – in wütendes Gebrüll aus. Im Fall einer richtigen Antwort produziert das Tierchen eine Art Aerobic, mit Handstand, Hüpfen, Strecken und dergleichen. Manchmal kratzt er sich auch oder mimt einen Otter. Sollte die spanische Grammatik auf dem Programm stehen, schwenkt er bei Treffern die Nationalflagge. Der grobgerasterte Wüstenkönig bringt so Abwechslung in den Lernprozeß.

Abgesehen davon wird der Schüler schnell feststellen, daß das Lernen mit dem Computer einen Heidenspaß macht, einige Vorkenntnisse jedoch unbedingt nötig sind. Den Gesamtüberblick über ein Fachgebiet – ob es sich nun um Sprachen oder Mathematik dreht – verschafft eben nur der Unterricht oder die Lehrbuch-Lektüre: Hier stößt das Medium Bildschirm an seine formatbedingten Grenzen.

Den Pädagogik-Profis, die sich die Programme ausgedacht haben, muß man ein Kompliment machen: Der Stoff wird in genießbaren Häppchen vermittelt, und das Training kommt unmittelbar dem schulischen Fortschritt zugute, da sich die Inhalte an den derzeit gültigen Rahmenrichtlinien orientieren. Bei den Sprachkursen fehlt – systembedingt – natürlich jede Aussprachekontrolle.

Klett's Leute hatten sichtlich keinen Löwen im Stall, sie brauchen sich aber dennoch nicht zu schämen. Der Redaktion stand das Programm „Fehler ABC Deutsch-Englisch" auf Kassette – passend zu Atari-Rechnern (Ab 16K RAM) – zur Verfügung. Der Lehrgang, der von Atari zum Preis von 69 Mark angeboten wird, ebnet semantische Mängelerscheinungen gründlich aus, wobei der Anwender über das Menü seinen aktuellen Kenntnisstand festlegen kann. An diesem Parameter richtet sich dann automatisch der Anspruch des Rechners aus – maßgeschneidert für Anfänger und Fortgeschrittene, ohne daß es den einen zu anspruchsvoll oder den anderen zu langweilig wird. Den vielschichtigen Aufbau des Kurses erklärt eine freundliche Sprecherin gleich am Anfang recht ausführlich, die Steuerung des Programms ist kinderleicht. Gerade bei mehrdeutigen Begriffen, wo erfahrungsgemäß die meisten Fehler gemacht werden, bringt der Kurs schnelle Lernfortschritte. Er findet sogar bei Bedarf heraus, wo es am meisten hakt, und repetiert die Wissenslücken so lange, bis sie zugeschüttet sind. Klett offeriert das Bildungsangebot außerdem noch für die anderen wichtigen Sprachen – auch für Engländer, Franzosen, Italiener, Spanier und Türken, die ihre Deutschkenntnisse verbessern wollen. Mit Tonbandkassetten könnte dereinst ein unschlagbares Lernmedium entstehen.

Das Fehler ABC von Klett/Atari

Kein Erbarmen

Wie ein Pauker alter Schule gebärdet dagegen sich das „Vokabeltraining Englisch" von Klett (die Kassetten für 48 Mark laufen auf beiden Commodores). Es verlangt vom Schüler nicht nur die korrekte englische Version eines deutschen Verbs, sondern auch die Imperfekt- und Perfekt-Form. Und wehe, die Antwort stimmt nicht: Dann gibt der Monitor ausgesprochen unangenehme Töne von sich. Andernfalls ertönt ein knapper Akkord. Zensuren werden auch verteilt. Der Englischlehrer gibt sich also nicht gerade freundlich, dafür verfügt er über einen ungewöhnlich umfangreichen Wortschatz, den er unerbittlich abfragt, und über Effizienz: so gut und präzise arbeitet kein Amateur-Fragesteller aus dem Familienkreis – auch nicht so ausdauernd.



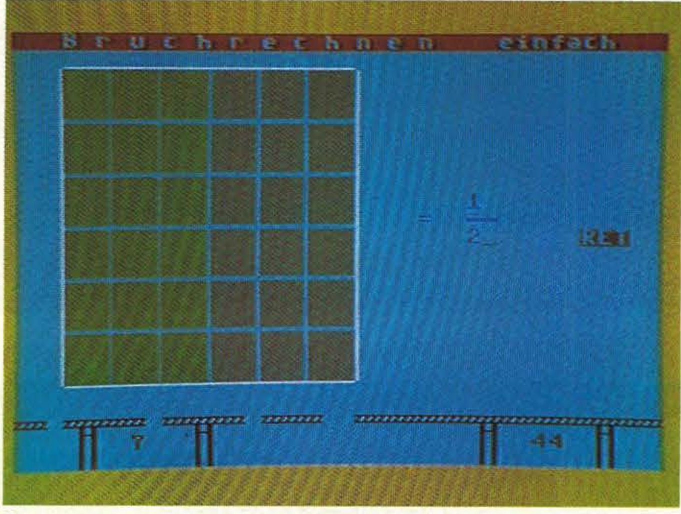
Westermanns Löwe in Lauerstellung

Beim Bruchrechnen steigt die Stimmung im häuslichen Klassenzimmer. Die Diskettenversion für C 64, die uns zur Verfügung stand, präsentierte sich recht bunt, freundlich und lehrreich (58 Mark, auf Kassette 48 Mark). Den Konkurrenzlöwen ersetzt hier eine Lokomotive, deren Schienenstrang durch falsche Antworten zusehends ramponiert wird. Ansonsten gibt sich das Programm so abwechslungsreich, daß das Rechnen schon wieder Spaß macht. Der Bildschirm schleudert dem Schüler kein grämliches „Ungenügend" entgegen, sondern ein pädagogisch einfühlsames „Wähle einen niedrigeren Schwierigkeitsgrad". Außerdem leitet er auf längeren Mißerfolgsstrecken Hilfestellung mit Tips, wie es klappen könnte. Dennoch sehnt man sich schon nach kurzer Zeit schon nach einem Taschenrechner, um dem elektronischen Lehrkörper einigermaßen gewachsen zu sein.

Das spielerische Moment dürfte in Zukunft noch stärker an Gewicht gewinnen – der Ravensburger Verlag (Verlag Otto Maier) kündigt eine ganze Palette intelligenzfördernder Software an, zu den Themen Wirtschaft, Logik, Förderung der Schreibfähigkeit und Computer-Beherrschung. Alles so appetitlich verpackt wie erstklassige Adventur-Games.



Die spanische Grammatik läßt auf sich warten



So schön wird Bruchrechnen bei Klett

Mit den neuen Programmen hat der Home-Computer schlagartig ein neues und sinnvolles Aufgabengebiet erobert, das bald den „klassischen" Revieren wie Spielen oder Textverarbeitung Konkurrenz machen könnte. Quälende Prozeduren verwandeln sich dank wirkungsvoller Rechnerunterstützung zum puren Vergnügen. Die Zeit der Ochsen und Büffel geht endlich ihrem verdienten Ende zu. *hs*

Scan: S. Höltgen

Die Super-Computer.

SVI



SVI-318 32 K RAM, erweiterbar bis 144 K RAM, Erweitertes MICROSOFT-BASIC, integrierte Cursorsteuerung DM **498,-**

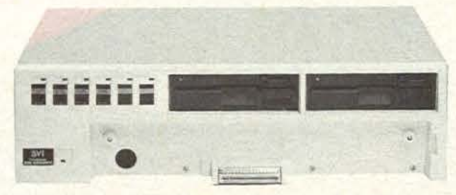
SVI-904 Datenrecorder, 1800 Baud, Zählwerk, Laufwerksteuerung durch SVI-318 oder 328 inkl. 2 Spielkassetten DM **148,-**

SVI-318-Set bestehend aus SVI-318 Basisgerät (32 K RAM, MICROSOFT-BASIC), SVI-904 Datenrecorder und Softwarepaket mit 5 Kassetten DM **595,-**



Endlich die Alternative: SVI-318 II mit professioneller Tastatur, 32 K RAM, sonst wie SVI-328 Superangebot DM **698,-**

SVI-328 32 K ROM, 80 K RAM, Erweitertes MICROSOFT-BASIC, Schreibmaschinentastatur, 10 Funktionstasten, 10er-Block DM **998,-**



Super-Expander SVI-605, ein eingebautes Diskettenlaufwerk (160 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2 DM **1.995,-**

Super-Expander SVI-605 A, zwei eingebaute Diskettenlaufwerke (je 160 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2 DM **2.648,-**

Super-Expander SVI-605 B, mit Supersoftware-Paket, zwei eingebaute Diskettenlaufwerke (je 320 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2, WordStar, Mailmerge, CalcStar, ReportStar, DataStar DM **3.748,-**



SVI-328 Pro Profisystem bestehend aus: Computer SVI-328, Super-Expander SVI-605 B (inkl. WordStar, Mailmerge, CalcStar, DataStar, ReportStar) Betriebssystem CP/M 2.2, 80-Zeichenkarte SVI-806, Datenmonitor Sakata SG 1000 DM **4.998,-**

Grafik-Tablett SVI-105, 186 x 158 mm Zeichenfläche, Kassette mit Anwender-Software inkl. DM **348,-**



Erweiterungskarten für SVI-605, A, B

SVI-803 16 K-Speichererweiterung (für SVI-318) DM **149,-**

SVI-805 RS 232, serielle Schnittstelle DM **298,-**

SVI-806 80-Zeichenkarte DM **398,-**

SVI-807 64 K-RAM Speichererweiterung DM **378,-**

Joystick SVI-101, zwei Feuerknöpfe, vier Saugfüße, ergonomischer Handgriff DM **29,50**

Joystick SVI-102, automatisches Dauerfeuer, zwei Feuerknöpfe, vier Saugfüße DM **39,50**

SVI-102

(Joystick SVI-101 und SVI-102 auch für Atari und Commodore geeignet)

Sakata-Datenmonitor, 12", 18 MHz, Antireflex-Ätzung SG 1000, grün DM **428,-**

SA 1000, bernstein DM **468,-**

Farbmonitor Taxan Vision EX Composite Video und RGB, Audioteil, 14", vielfältige Einstellmöglichkeiten DM **948,-**

Epson-Drucker

RX 80	DM 1.198,—	FX 80	DM 1.848,—
RX 80 F/T	DM 1.398,—	FX 100	DM 2.398,—

Druckeranschlußkabel SVI-206. 1,5 m, für parallele Schnittstelle **DM 69,—**

Diskettenlaufwerk SVI-905, 160 K zur Erweiterung des Super-Expanders SVI-605 **DM 748,—**

Mini-Expander SVI-602 zum Anschluß an SVI-318 oder SVI-328 für eine Erweiterungskarte **DM 59,—**

Centronics-Interface SVI-802 mit Kabel 206 zum Anschluß an Mini-Expander SVI-602 **DM 59,—**

Die Software

Kassettensoftware			
SVI-K 110	Einführung in das SVI-Basic inkl. 40seitigem Handbuch	DM	59,—
SVI-K 115	SVI-Dateiverwaltung	DM	39,—
SVI-K 122	SVI-Text	DM	59,—
SVI-K 129	SVI-Termin	DM	39,—
SVI-K 146	Disassembler	DM	79,—
SVI-K 147	Maschinen Code Monitor	DM	79,—
SVI-K 148	SVI-Spritegenerator	DM	39,—
SVI-K 149	SVI-Zeichengenerator	DM	39,—
SVI-K 179	Old Mac Farmer	DM	49,—
SVI-K 180	Tetra Horror	DM	49,—
SVI-K 181	Tele Bunny	DM	49,—
SVI-K 182	Turboat	DM	49,—
SVI-K 183	SASA	DM	49,—
SVI-K 184	NINJA	DM	49,—
SVI-K 185	Kung-Fu-Master	DM	49,—
SVI-K 188	Armoured Assault	DM	39,—
SVI-K 189	Spectron	DM	39,—
Cartridgesoftware			
SVI-C 220	Sector Alpha	DM	98,—
SVI-C 232	Frantic-Freddy	DM	98,—
SVI-C 236	Music-Mentor	DM	128,—
SVI-C 237	Super-Cross-Force	DM	98,—
SVI-C 291	Flipper-Slipper	DM	98,—
Diskettensoftware			
SVI-D 310	Einführung in das SVI-Basic	DM	79,—
SVI-D 315	SVI-Dateiverwaltung	DM	59,—
SVI-D 322	SVI-Text	DM	79,—
SVI-D 334	SVI-Lager	DM	59,—
SVI-D 348	SVI-Toolkit I (SVI-Spritegenerator u. SVI-Zeichengenerator)	DM	79,—
SVI-D 349	SVI-Toolkit II (Disassembler und Maschinen-Code-Monitor)	DM	158,—
SVI-D 359	LISP 80	DM	189,—
SVI-D 360	C-Compiler	DM	189,—
SVI-D 361	Turbo-PASCAL (Version 2.0)	DM	268,—
SVI-D 318	Nevada-FORTRAN (Compiler)	DM	169,—
SVI-D 382	Nevada-COBOL (Compiler)	DM	169,—
SVI-D 383	Nevada-PILOT (Interpreter)	DM	169,—
SVI-D 384	Nevada-EDIT (Editor)	DM	169,—
SVI-D 388	Old Mac Farmer	DM	49,—
SVI-D 389	Tetra Horror	DM	49,—
SVI-D 390	Tele Bunny	DM	49,—
SVI-D 391	Turboat	DM	49,—
SVI-D 392	SASA	DM	49,—
SVI-D 393	NINJA	DM	49,—
SVI-D 394	Kung-Fu-Master	DM	49,—

Durch direkte Anbindung an das Lager und die Serviceabteilung des Generalimporteurs sind wir jederzeit in der Lage, das Komplettprogramm zügig zu liefern und über Hard- und Softwareneuheiten aktuell zu informieren. Nutzen Sie diese entscheidenden Vorteile.

Computer + Elektronik Direktversand



p.t.m. Elektronik GmbH
Computerdirektversand
Die Dorfwiesen 10, 2730 Heeslingen
Telefon 04281/5550

Spiele-Diskothek

Komplett-Paket

könnte man das Angebot der Firma Teldec nennen. Das Unternehmen machte sich zuerst einen Namen im Schallplattengeschäft und ist jetzt auch auf dem Markt der Computerspiele aktiv geworden. Und das mit großer Energie. Computer-Spieler wird vor allem interessieren, daß Programme von Tigervision, Sega, Datasoft, Sierra online, Hayden-Software und Amiga im Angebot sind. Oft werden Steckmodul, Diskette, Kassette und Kassetten-Disketten-Doppelpack angeboten. Es lohnt sich, einen ausführlichen Prospekt zu bestellen, da die Programme sowohl für Atari VCS, Atari-Computer, Commodore VC 20 und C 64, TI-99/4, Apple und Coleco vorrätig sind. Teldec, Heussweg 25, 2000 Hamburg 20.

Sportfans

kommen mit einer neuen Kassette von Atari voll auf ihre Kosten. Sie nennt sich „Olympia Lexikon" und kann als Archiv für Sportergebnisse verstanden werden. Gespeichert sind alle Ergebnisse der 22. Sommerolympiade von Moskau im Jahre 1980. Wer jetzt noch zusätzlich die Ergebnisse aus Los Angeles eingibt, hat bereits den Grundstock für ein computergesteuertes Olympialexikon angelegt. Abgefragt werden kann, wer in welcher Sportart gewonnen hat, in welcher Sportart ein Land welche Plazierung erreicht hat, ob es sich bei den Medaillengewinnen um einen nationalen, Europa-, Welt- oder olympischen Rekord handelt und vieles mehr. Interessant ist sicher, daß dieses Programm nicht nur für Olympische Spiele, sondern auch für die deutschen Meisterschaften, Europameisterschaften und Weltmeisterschaften, in der die gleichen Disziplinen zum Einsatz kommen, verwendet werden kann. Das Programm kostet nur 49 Mark, ist also viel preiswerter als die üblichen Programmkassetten aus dem Hause Atari.



Mit einem Programm von Atari lassen sich jetzt auch Sportergebnisse archivieren.



Reparaturset für Joysticks von Atari

Mit einigen Tricks zu bezwingen: Das „Soccer-Spiel" von Atari

Joysticks

gehören zu den wichtigsten Utensilien eines Computer-Spielers. Und da sie auch zu den meistbenutzten zählen, können Verschleißerscheinungen ihre bekannten Spuren hinterlassen. Was ist also zu tun, wenn ein Joystick plötzlich ausfällt? Selbstverständlich läßt sich im Fachhandel schnell Ersatz beschaffen – mit einem neuen Joystick. Aber so tief muß man gar nicht in die Brieftasche greifen, um wieder voll spielbereit zu sein. Von Atari wird ein Reparaturset angeboten, das es überall im Fachhandel gibt. Der durch die Selbstreparatur gesparte Betrag kann schon wieder als Anzahlung für ein neues Spieleprogramm dienen.

Tricks

von passionierten Spielern helfen gelegentlich weiter, um bei Computer-Spielen schneller Punkte zu sammeln. Hier ein paar Tricks für das weit verbreitete Fußballspiel „Real Sports Soccer" von Atari, wobei sich diese Empfehlungen auch generell für die Fußballspiele anderer Hersteller anwenden lassen. Mit den programmspezifischen Abstrichen versteht sich.

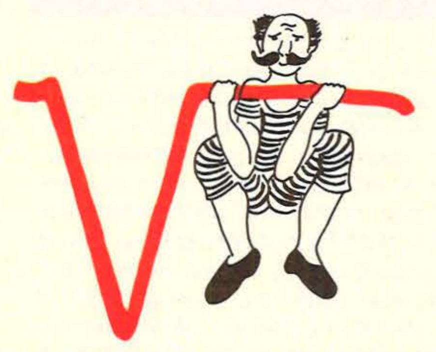
Als erstes sollte man über längere Zeit üben, den Ball vor sich herzuschießen. Von guten Fußballspielern wird behauptet, der Ball würde an ihren Füßen „kleben", selbst wenn sie durch die Verteidigung des Gegners hindurchdribbeln. Die gegnerische „Computer-Mannschaft" läßt sich auch leichter bezwingen, wenn man ein Spiel mit gut gezielten Pässen aufzieht. Wer sagt es? Fußballspieler wissen es längst. Und Ex-Bundestrainer Schön wäre wahrscheinlich noch auf seinem Posten, wenn er den Spielern besser das Paßspiel eingetrichtert hätte.

Bei „Soccer-Spiel" auf dem Bildschirm empfiehlt es sich, unmittelbar nach dem Anpfiff vertikal auf dem Bildschirm nach unten zu schießen. Taucht nun der mittlere und untere Gegenspieler – die Betrachtungsweise ist das Spielfeld auf dem Bildschirm – in gleicher Entfernung auf, so wird anschließend an den vertikalen Spielzug der Ball diagonal nach oben geschossen. Dann sollte man im Zickzack-Kurs ohne den Ball zu weit vorzulegen in Richtung Tor dribbeln und selbstverständlich den Alleingang mit einem genauen Torschuß krönen. Übung macht den Meister.

NEUE PROGRAMME FÜR

SOFTWARE PREMIEREN

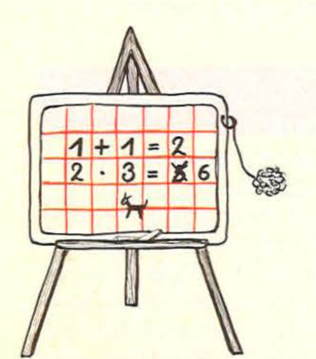
MATHEMAT



Ob Schule, Studium oder Beruf: endlich können Sie Logarithmentafeln und Formelsammlungen in der Schublade lassen. Diese Hilfsmittel und vieles mehr ersetzt das Software-Paket MATHEMAT. Bei einfachen mathematischen Berechnungen wird Ihr Computer mit diesem Programm zum Taschenrechner mit allen Grundrechenarten und Potenzieren, Wurzelziehen, Prozentrechnen und Logarithmen. Die arithmetischen Unzulänglichkeiten des C 64 sind ausgebügelt: die Rechengenauigkeit beträgt 10 Nachkommastellen extern. Fast alle algebraischen Aufgaben können mit dem MATHEMAT berechnet werden. Auch in der Differential- und Integralrechnung ist MATHEMAT zu Hause. Ein Kapitel für sich ist das integrierte Programm zur graphischen Darstellung. Jeder Funktionsgraph kann auf dem Bildschirm gezeichnet werden; je nach Monitor auf Wunsch auch mehrfarbig. Zum gleichen Thema gehören die Fähigkeiten des MATHEMAT auf dem Gebiet der Geometrie. Alle erdenklichen Flächen und Körper hat der MATHEMAT im Griff. Auch vor der Vektorgeometrie muß der MATHEMAT nicht kapitulieren, alle Varianten sind implementiert. Zusätzlich bietet das Software-Paket ein komplettes Mathematik-Lexikon mit den wichtigsten Begriffen, Formeln und Lösungsansätzen. Mit dem MATHEMAT läßt sich nahezu jedes mathematische Problem lösen. Den Anwendungen sind keine Grenzen gesetzt.

MATHEMAT, auf Diskette und mit ausführlichem Handbuch DM 99,–

JUNIOR-MATHEMAT



Spielend lernen ist beim neuen Lernprogramm JUNIOR-MATHEMAT kein Schlagwort. Ohne verbissenen Ernst oder überzogene Anforderungen können Schüler der Unterstufe (bis zur 4. Klasse) Rechnen üben. Eingebettet sind die Aufgaben in ein kleines Videospiel, das als Belohnung und Motivation fungiert. Die Übungen sind bei jedem Schwierigkeitsgrad den offiziellen Lernplänen angepaßt. Auch die Notengebung richtet sich nach diesem Standard. Ihr Kind kann mit dem JUNIOR-MATHEMAT ganz selbständig lernen und spielen. Sie haben jedoch die Möglichkeit, den Leistungsstandard zu überprüfen. Alle Aufgaben werden anschaulich dargestellt und können in mehreren Anläufen gelöst werden. Klappt es beim ersten Mal nicht, gibt das Programm behutsame Hilfen und bewertet – je nach Aufgabentyp – eine Antwort erst nach dem dritten Fehlversuch als Minuspunkt. Diese Methode hilft Kindern auch Mißerfolge zu bewältigen. Zudem sind die einzelnen Trainingseinheiten so begrenzt, daß das Kind auch wirklich in der vorgesehenen Zeit konzentriert bleiben kann. Versuchen Sie auch einmal Aufgaben aus der Mengenlehre zu lösen! Vielleicht müssen Sie dann Nachhilfe nehmen. Der JUNIOR-MATHEMAT ist das richtige Programm für Eltern von Grundschulkindern. Mit dem leicht verständlichen Handbuch können Erwachsene und Kinder sofort anfangen.

JUNIOR-MATHEMAT, auf Diskette und mit ausführlichem Handbuch DM 69,–

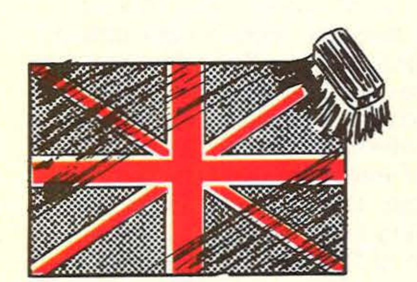




Das neue Software-Paket FINANZGENIE macht Ihren 64er zum Haushaltsverwalter. Ob feste Einnahmen und Ausgaben, Kredite und Sparposten oder variable Beträge, alles können Sie verfüttern. Das FINANZGENIE liefert Ihnen die aufbereiteten Daten auf den Bildschirm oder schwarz auf weiß zum Abheften. Dabei arbeitet das Programm „terminorientiert". Alle Daten werden anhand ihrer Fälligkeit gefunden. So ist es auch selbstverständlich, daß das FINANZGENIE über verschiedene nützliche Kalenderfunktionen verfügt. Feste Termine werden überwacht und auf einem persönlichen Terminplaner ausgedruckt. Das FINANZGENIE kümmert sich natürlich auch um Ihre Bankangelegenheit: Überweisungen werden vorbereitet und Kontostände automatisch aktualisiert. Aber auch Beratung können Sie vom Programm bekommen. Ein eigener Abschnitt dreht sich um das Thema Kredite und Sparen. Sie können beispielsweise Darlehensangebote berechnen und miteinander vergleichen oder ausrechnen lassen, wieviel Zinsen Ihr Sparbuch pro Jahr bringen wird. Mit dem FINANZGENIE können Sie vieles machen, nur keine Fehler; die Bedienungssicherheit wurde auf ein ungewöhnliches Niveau gehoben. Es ist praktisch unmöglich, sinnlose oder ungeeignete Eingaben zu machen. Jeder Versuch führt zu einer Fehlermeldung. Ihr 64er mit dem FINANZGENIE sind das Team für Ihre privaten Finanzen und Termine!

FINANZGENIE, auf Diskette und mit ausführlichem Handbuch DM 69,–

BRUSH UP YOUR ENGLISH



Können Sie sich einen geduldigeren Lehrer vorstellen als Ihren Computer? Wohl kaum. Das neue Lernprogramm „BRUSH UP YOUR ENGLISH!" hat immer Zeit für Sie, hilft Ihnen und weiß, was Sie schon gelernt haben. Voraussetzung sind Englischkenntnisse gleich welcher Qualität. Das Programm stellt Ihnen verschiedene Fragen, die Sie beantworten können. Dabei schöpft „BRUSH UP ..." aus einem Wortschatz von 1500 Vokabeln, mit dem über 700 Aufgaben formuliert werden können. Wenn Sie einmal nicht weiter wissen, wählen Sie die HELP-Funktion und Sie bekommen einen Hinweis auf die Lösung. Reicht das nicht aus, erscheint die Antwort. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine Frage zu überspringen oder ganz aus der aktuellen Lektion zu streichen. Das alles findet in einem simulierten Kurs statt. Sie bestimmen den Schwierigkeitsgrad und das Tempo, der Computer bewertet Ihre Leistung, überwacht Ihr Tagespensum und macht Sie auf Lücken aufmerksam. Mit dem neuen Lernprogramm „BRUSH UP YOUR ENGLISH" können Sie Ihre verschollenen Sprachkenntnisse wieder richtig aufbürsten! Der komplette Kurs besteht aus drei Teilen, die sich durch die verschiedene Auswahl an Vokabeln unterscheiden. Jede Diskette kann für sich allein benutzt werden.

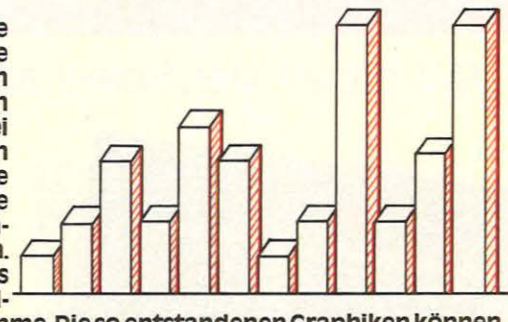
BRUSH UP YOUR ENGLISH, auf Diskette, Teil 1, 2 und 3 jeweils DM 49,–

Scan: S. Höltgen

DEN COMMODORE 64

von DATA BECKER

KALKUMAT



Das Software-Paket KALKUMAT setzt neue Standards für Kalkulations-Programme auf dem Commodore 64. Alle bewährten Leistungsmerkmale solcher Programme wurden übernommen, neue hinzugefügt und das Ganze mit einer ungewöhnlich komfortablen Bedienerführung versehen. Mit dem KALKUMAT können Sie Tabellen mit bis zu 255 Zeilen in 63 Spalten erstellen. Dabei kann jede Spaltenbreite frei gewählt werden. Werte werden über eine Edit-Zeile genauso bequem eingegeben wie in BASIC-Programmen, alle Optionen sind über Menues zu erreichen. Wenn Sie einmal unsicher sind, können Sie einen der vielen Hilfstexte aufrufen. Alle Texte werden in deutscher Sprache ausgegeben, außerdem kann zwischen dem amerikanischen und einem deutschen Zeichensatz (mit den Umlauten) gewählt werden. Einen besonderen Leckerbissen stellt das integrierte Graphik-Paket dar. Werte aus einem bearbeiteten Arbeitsblatt lassen sich auf vielfältige Weise graphisch darstellen: Kuchengraphik, Kurvenzüge, Minimum-Maximum-Graphik oder Säulendiagramme. Die so entstandenen Graphiken können Sie mit verschiedenen Schriftgrößen beschriften. Im Graphik-Programm können überdies 8 Fenster definiert werden. Der KALKUMAT ist ein Problemlöser für Aufgaben sowohl im geschäftlichen als auch im privaten Bereich. Jeder 64er-Besitzer wird sein individuelles Einsatzgebiet für den KALKUMAT finden.
KALKUMAT, auf Diskette und mit ausführlichem Handbuch DM 198,–

BASIC 64



Der Compiler BASIC 64 bietet als erster die Möglichkeit, BASIC-Programme entweder in Maschinensprache oder in einen sogenannten Speedcode zu übersetzen. Beide Varianten sorgen dafür, daß Ihre Programme 4 bis 14mal schneller laufen. Bearbeiten Sie mit BASIC 64 alle Programme, die Ihnen immer schon zu langsam waren. Mit dem kompakten Speedcode können Sie den Speicherplatzbedarf Ihres Computers um 25% verringern, während der speicherplatz-aufwendigere Maschinencode zusätzlichen Geschwindigkeitszuwachs bringt. Sie können aber auch innerhalb eines Programmes zwischen beiden Varianten wählen. BASIC 64 kann jedes Programm verarbeiten, das im 64er-BASIC V2.0 geschrieben wurde und unterstützt auch so bekannte Befehlserweiterungen wie Simons BASIC, Supergraphik, Master 64 und EXBASIC. Außerdem können Sie mit BASIC 64 den Speicherplatz für Daten um 24 K erweitern. Nebenbei erledigt BASIC 64 einige Arbeiten für Sie: Umformung mathematischer Ausdrücke, möglichst ökonomische Speicherplatzausnutzung und Integer Arithmetik. Durch eine völlig veränderte Stringbehandlung schrumpft die gefürchtete „Garbage Collection" auf wenige Sekunden. Alle Optionen werden per Menue aufgerufen und Eingaben auf ihre Korrektheit geprüft. Mit BASIC 64 haben Sie ein Hilfsmittel in der Hand, das Ihren 64er schneller macht als Sie es für möglich gehalten haben.
BASIC 64, auf Diskette und mit ausführlichem Handbuch DM 99,–

... UND DIE BEWÄHRTEN DATA BECKER SOFTWARE BESTSELLER

DATAMAT – das bewährte, universelle Dateiverwaltungsprogramm. ***TEXTOMAT*** – das leistungsfähige und trotzdem leicht zu bedienende Textverarbeitungsprogramm. ***FAKTUMAT*** – das benutzerfreundliche Fakturierungsprogramm. ***KONTOMAT*** – das menuegesteuerte Einnahme-Überschuß-Programm. ***ZAHLUNGSVERKEHR*** – das komfortable Programm zur Abwicklung des Zahlungsverkehrs. ***HAUSVERWALTUNG*** – das Programm für rationelle, bequeme Verwaltung von Mietwohnungen. ***SUPERBASE 64*** – die echte Datenbank für den 64er – mit eigener Datenbanksprache. ***PASCAL 64*** – der PASCAL-Compiler mit den einfachen Editiermöglichkeiten. ***STRUKTO 64*** – die phantastische neue Sprache für strukturiertes Programmieren. ***TRAININGSKURS ZU ADA*** – der Schlüssel zu einer der wichtigsten Programmiersprachen der Zukunft. ***PROFIMAT*** – das Assembler-Softwarepaket der Superlative. ***MASTER 64*** – das professionelle Programmentwicklungssystem für den C 64. ***PAINT PIC*** – malen wie ein Künstler mit dem 64er. ***SUPERGRAFIK*** – die einzigartige Befehlserweiterung für Grafik und Sound. ***UNI-TAB*** – Sport-Tabellen aktuell erfassen und Ergebnisse simulieren.

WICHTIG! Hüten Sie sich vor fehlerhaften und überholten Raubkopien. Nur bei Ihrem Fachhändler erhalten Sie aktuelle ausgestetete Programme mit umfangreichem Handbuch.

DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf
Tel. (0211) 310010

DATA BECKER Bücher und Programme erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Fachabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und in guten Buchhandlungen. Auslieferung Schweiz Thall AG, Österreich Fachbuchcenter ERB, Niederlande BRUNA & ZOON Verlag.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Für jeden etwas ...

Wir haben vier Spiele ausgesucht und für Sie getestet



Jet-Set-Willy

Luxusleben mit Hindernissen

Jetzt ist die Spielebranche auch noch in die Welt der Reichen und der Superreichen vorgedrungen. Ein Minenarbeiter namens Willy hat einen legendären Schatz entdeckt und muß jetzt als Jetsetter erst einmal in seinem neuen, ungewohnten Leben zurecht kommen. Ja, mancher stellt sich halt mit viel Geld arg linkisch an. Nur gut, daß es eine Person in Willy's wildem Partyleben gibt, die streng darauf achtet, daß der generöse Neureiche nicht gar so schlimm mit den Geldscheinen um sich wirft: seine Haushälterin Maria. Nach einer besonders wilden Party nimmt Maria das Heft in die Hand – oder besser: Sie zieht Willy die Spendierhosen aus. Selbstverständlich mit weiblichem Scharfsinn. Dazu sperrt sie den übernächtigen Partygänger, der noch ein paar Freunde nach Hause gefahren hat, aus. Er darf seine luxuriösen Schlafgemächer so lange nicht betreten, bis er die Luxusvilla aufgeräumt – sprich alle leeren Flaschen und Gläser eingesammelt hat. Und da bittet Willy um die Hilfe des Computerspielers. Das Spiel kann somit beginnen. Zu erwähnen wäre nur noch, daß bei der Suche nach den Partyresten die merkwürdigsten Dinge passieren können.

Schwierigkeitsgrad: steigert sich mit dem Verlauf des Spiels

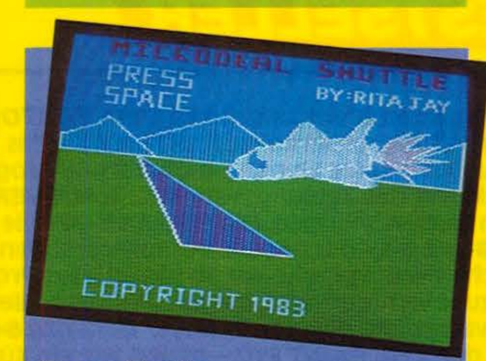
Spieler: 1

Unser Testurteil: Wer „Manic Miner" von Matthew Smith, dem Programmierer der Firma Software Projects in Liverpool kennt, wird eine gewisse Ähnlichkeit zu Jet-Set-Willy bemerken. Nun müssen aber bei Erfolgstiteln – und dazu gehört „Manic Miner" gewisse Angleichungen für nachfolgende Titel nicht unbedingt Nachteile mit sich bringen. An Erfolgen kann man schließlich lernen. Gefallen hat uns die gute grafische Auflösung der Spiele-Szenerie. Immerhin wird man durch 60 Räume geführt. Besonders schwierig wird das Spiel durch einen Raum, der sich „Attic" nennt. Er bringt auch für den Spieler etwas Arbeit, denn durch die Größe und Komplexität des Spiels ist es notwendig, das Programm neu zu laden, wenn der Attic betreten wird.

Hersteller: Software Projects, Vertrieb Computer Plus Soft, 4220 Dinslaken

Geeignet für: Sinclair Spectrum (Kassette) und Commodore (Diskette)

Preis: 43 Mark (Kassette), 49 Mark (Diskette)



Space Shuttle

Weltraumpilot spielen

Die Serie der Weltraumspiele scheint nicht abbrechen zu wollen. Bei „Space Shuttle" geht es darum, einen fehlerhaften Satelliten aus dem Weltraum zu bergen. Das vollzieht sich in drei Etappen: Starten in den Weltraum (LAUNCH), Bergen des Satelliten (FETCH) und Rückkehr zur Erde (LAND). Das Spiel wurde ursprünglich für den Dragon-Computer geschrieben, ist aber jetzt auch für viele andere Computer, wie Spectrum und Commodore auf dem Markt. Machen Sie sich auf viel Technik und viel Flieger-Wissen gefaßt. Auf dem Bildschirm erscheinen zum Beispiel fast realistische Anzeigen aus dem Cockpit. Es wird also nach Instrumenten geflogen. Das heißt, man muß sich in das Luftfahrtkauderwelsch einarbeiten und auch lernen, mit Höhen- und Geschwindigkeitsmesser, Kompaß und Neigungswinkel umzugehen. In der Betriebsanleitung finden sich gute Hinweise, um sich mit den Grundkenntnissen des Pilotendaseins vertraut machen zu können.

Schwierigkeitsgrad: Ändert sich mit dem Fortgang des Spiels

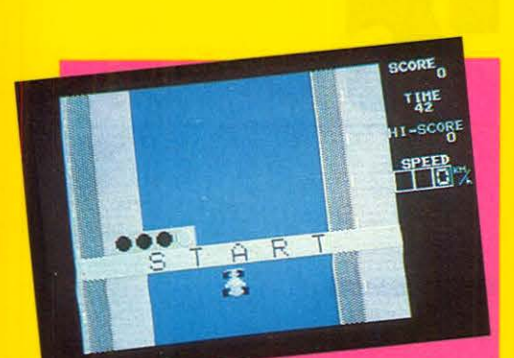
Spieler: 1

Unser Testurteil: Es gilt heute Skepsis gegenüber dem hundertsten Aufguß eines Weltraumspiels anzumerken. Bei diesem Spiel – so das Ergebnis unseres Tests – lohnt sich die Veröffentlichung. Dem Programmierer ist es nämlich gelungen, von den üblichen „Abknallspielen" weg zu kommen und ein Spiel anzubieten, das ziemlich realistisch das Geschehen in einer Pilotenkanzel simuliert. Gefallen hat uns vor allem das Einbringen von Grundwissen des Fliegerlebens in das Spiel. Dazu gehören die Meßinstrumente, die für den hier simulierten Instrumentenflug bedient werden müssen. Wer allerdings nicht tiefer in das Flugwissen einsteigen möchte, der wird mit „Space Shuttle" kaum zurecht kommen.

Hersteller: Microdeal im Vertrieb von Micro Software Trading GmbH, 2000 Tangstedt

Geeignet für: Dragon 32, Oric 1, Atari 16 K, BBC Modell B, Spectrum, Commodore 64, Acorn Electron, Tandy Color

Preis: 39 Mark (Kassette), 49 Mark (Diskette)



Le Mans

Formel-1-Fahren

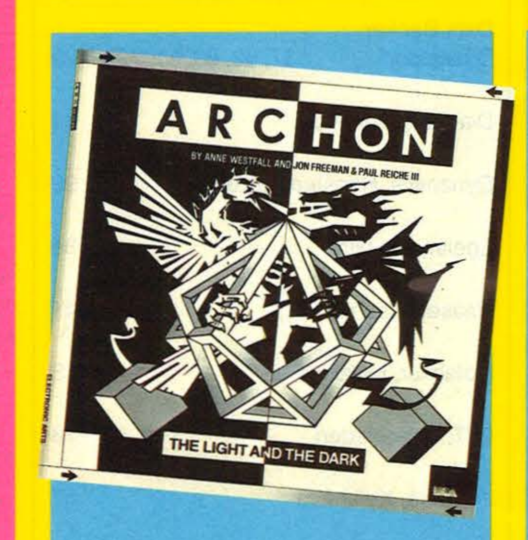
Die Programmierer von Computerspielen sind ziemlich bald der Versuchung erlegen, den schnellen Motorsport auf den Bildschirm zu verlegen. Programmierer sind eben in der Mehrzahl Männer. Und für sie gelten schnelle Flitzer als Lebenstraum. Bei „Le Mans" geht es wie bei einem Formel-1-Rennen über eine gefährliche Rennstrecke. Ziel ist es, so viele Rennwagen wie möglich zu überholen. Je mehr Rennwagen überholt werden, um so mehr Punkte kann der Fahrer auf seinem Konto verbuchen. Ein Rennen läuft über 60 Sekunden. Doch handelt es sich hier nicht ausschließlich um ein „Tempobolzen". Es muß auch mit Köpfchen gefahren werden. Gefährliche Kurven, die oft unkontrollierte Fahrweise der Konkurrenten, Fahren im Dunklen und vereiste Streckenabschnitte bringen zusätzliche Gefahren, aber auch viel Spannung in das Renngeschehen. Achtung auch vor jenen Streckenabschnitten, in jenen sich die Strecke teilt. Schnell donnert man gegen die mittlere Leitplanke. Spannend wird es hier schon am Start: Der „Countdown" ist perfekt simuliert. Übrigens können Sie bei diesem Spiel auch die Geschwindigkeit regulieren – mit dem Feuerknopf des Joysticks, der als Gaspedal dient.

Schwierigkeitsgrad: Beim Erreichen von 20000 Punkten wird das Rennen nach 60 Sekunden fortgesetzt.

Mitspieler: 1

Unser Testurteil: Wir haben uns schon lange nicht mehr so schwer vom Joystick trennen können, wie beim Testen dieses Spiels. Besonders beeindruckend ist sicher der Aufbau des Programms, der die verschiedensten Schwierigkeiten eingebaut hat, einschließlich Nachtfahrten und vereiste Fahrbahnen. Auch das „Muß", nach Kollisionen an die Boxen zu fahren. Gelegentlich wird man allerdings beim Versuch, an die Boxen zu wechseln, von anderen Rennwagen gleich mehrmals überrollt. Hier stimmen Realität und Spiel nicht mehr ganz überein. Super: Der Geschwindigkeitszähler ist eingeblendet. Da macht es richtig Spaß, ordentlich aufzudrehen.

Hersteller: Commodore
Geeignet für: Commodore 64
Preis: 59 Mark



Archon

Wenn das Spielfeld auf dem Bildschirm erscheint, ist dies die erste Reaktion: Schach. Und tatsächlich gibt es gewisse Ähnlichkeiten. Doch statt lebloser Figuren treffen bei diesem Spiel Wesen aufeinander, die sich verändern, von Wunden genesen und lebendige Reaktionen haben.

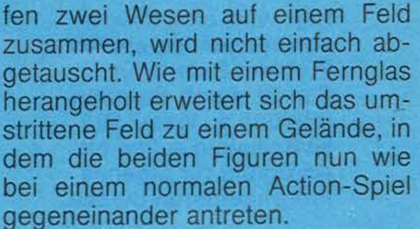
Der Kampfplatz ist in 9×9 Quadrate aufgeteilt. Auf den gegenüberliegenden Seiten stehen die Mächte des Lichtes und der Finsternis aufgereiht. Jede Partei besteht aus achtzehn Wesen mit acht verschiedenen Charakteren. Auf der weißen Seite kämpfen zum Beispiel Ritter, Bogenschützen, der Zauberer oder das Einhorn. Das Böse erscheint als Hexe, Troll oder Drache. Jede Figur hat eine bestimmte Reichweite, andere Kampfeigenschaften und eine individuelle Lebenskraft. Die Spieler bewegen abwechselnd eine Figur, wie man es vom Schachspiel kennt. Jede Partei versucht, strategisch günstige Positionen zu besetzen. Doch treffen zwei Wesen auf einem Feld zusammen, wird nicht einfach abgetauscht. Wie mit einem Fernglas herangeholt erweitert sich das umstrittene Feld zu einem Gelände, in dem die beiden Figuren nun wie bei einem normalen Action-Spiel gegeneinander antreten.

„Archon" sollte man zu zweit spielen und den Computer nur als Medium benutzen. 36 Figuren zu überblicken, 16 verschiedene Charaktere und Kampfstärken zu kennen und bei jedem Zug zu berücksichtigen, den Überblick über geschwächte Wesen und wechselnde Feldtönungen zu bewahren und dann auch noch den richtigen Zauberspruch im notwendigen Moment einzusetzen, das braucht einige Eingewöhnungszeit.

Es ist möglich, allein zu spielen. Die Maschine übernimmt dann eine Partei. Doch so ein Match ist glatter Selbstmord. Gegen die programmgesteuerte Präzision des Computers hat man keine Chance.

Hersteller: Electronics Arts im Vertrieb bei Ariolasoft
Geeignet für: Atari, C 64
Preis: Diskette 125 Mark
Spieler: 1 gegen den Computer oder 2 gegeneinander.

Unser Testurteil: Ein Spiel, das Arcade-Action und Schachintelligenz glücklich miteinander verbindet. Die Spielregeln sind recht anspruchsvoll und etwa so schwer zu lernen wie das Schachspiel auch. Einmal gelernt, hat man jedoch ein Spiel, das sich nicht so schnell verbraucht wie kurzatmige Action-Spektakel. Die Symbole für die verschiedenen Figuren sind nicht immer gut zu unterscheiden, und das Spiel gegen den Computer ist fast aussichtslos. Als Partnerspiel jedoch überragend.





Inserentenverzeichnis



Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brand, René Füllmann (Technik), Hans Schmidt

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Gestaltung: Hans Kuh, Antonia Graschberger, Gabi Klotz

Titelillustration: Barbara Buchwald

Fotografie: Ezio Geneletti, Detlef Heisig, Hans A. Engels

Bildredaktion: Barbara Renner

Autoren dieser Ausgabe: Heinz Buchert, Justus Erb, Andy Fischer, Alfred Görgens, N. D. Sign, Christian Schlüter, Christa-Maria Sopart, Hans-Peter Kroll

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (089) 514930, Telex 5216449, Telefax (089) 535000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883, Telefax (0931) 4102-529, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 6740, 8700 Würzburg, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883.
Michael Belgrad, Durchwahl 4102-433.
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 4102-227.
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 4102-513.
Anzeigenpreise: z. Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 1

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23711-1, Telex 2162401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thali AG, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (041) 852828
Erscheinungsweise: monatlich.

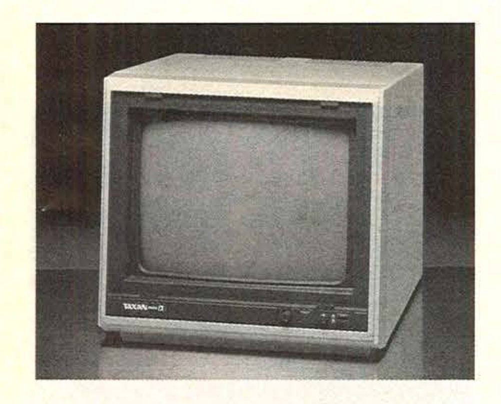
Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o. a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 314889000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 79050130) 17400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 76010085) 9991-853
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47064; Postscheckkonto Niederlande 2662395; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 155410314

Gesamtherstellung und Versand: Alois Erdl KG, 8223 Trostberg, F. W. Rohden KG, 4630 Bochum 6



Taxan Vision EX zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, sechs Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten. Als Hauptgewinn winkt ein Farbmonitor



Wir haben uns sechs Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort. Es ist der Name einer mechanischen Rechenmaschine der Römer (um 300 v. Chr.).

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte und senden diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort Taxan
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 26. Oktober 1984 (Datum des Poststempels).

Die Namen der glücklichen Gewinner werden in der Januar-Ausgabe 1985 unserer Zeitschrift veröffentlicht.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise

Zu gewinnen gibt es einen Farbmonitor Taxan Vision EX sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

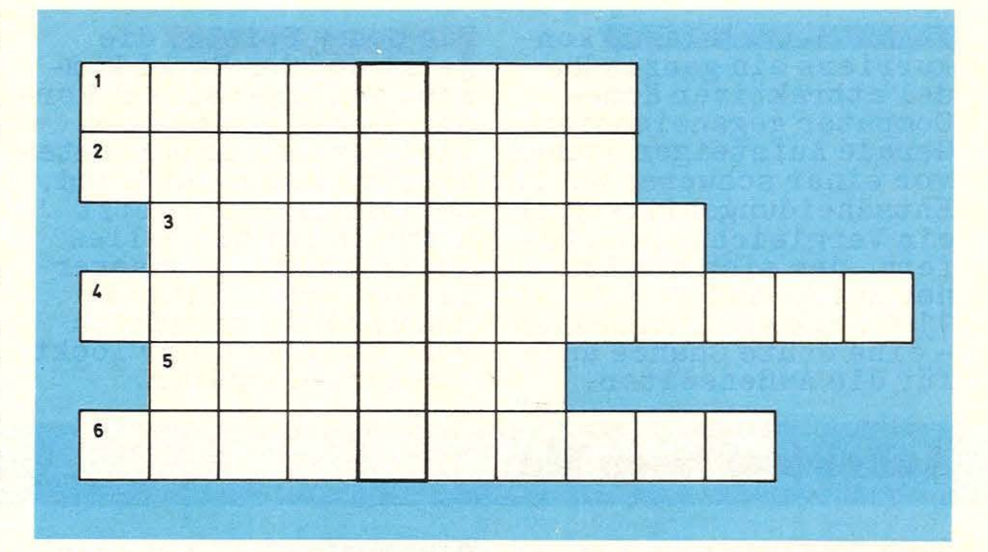
Und hier die Fragen:

1. EDV-Beruf
2. „Gebrauchsanweisung" für den Computer
3. Datenübertragung, bei der alle bits zusammengenommen ein Zeichen ergeben und gemeinsam übergeben werden
4. Programmdiebe
5. Am Bildschirm erscheinende Tabelle der Computerfunktionen
6. Halbleiterbauelement

Das bietet der Taxan Vision EX

- Farbmonitor (256 Farben)
- Toneingang
- Lautsprecher
- RGB-Eingang
- PAL-FBAS-Signal
- 80 Zeichen × 25 Zeilen
- Bildschirmdiagonale: 31 cm
- 18 MHz Videobandbreite

Der Taxan Vision EX-Farbmonitor wurde von der Firma Melchers & Co. gestiftet.



Die Auflösung des Computer-Camp-Preisrätsels

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 7/84 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen.

Die richtige Lösung hieß: Kabel. Der 1. Preis, eine Woche Computer-Kurs, ging an:
Thomas Nolte
Filder Straße 60
4130 Moers 1

Die zehn Buchpreise erhalten:
Maximilian Deines, 7475 Meßstetten 1
Bernd Dreher, 7530 Pforzheim
Walter Kopisch, 7700 Singen
K. Kunkler, CH-4123 Allschwil
Detlef Lübbe, 3000 Hannover 72
Stanislaus Maier sen.,
8900 Augsburg 1
Michael Otto, 4600 Dortmund 14
Dieter Pfeifer, 6712 Bobenheim-Roxheim
Magda Sell, 8731 Oberthulba
Thomas Wagner, 8060 Dachau

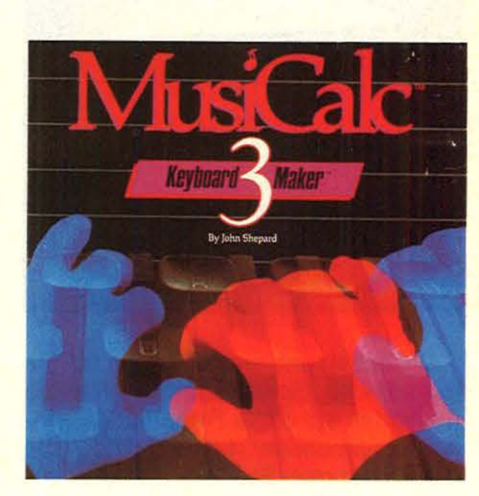
Herzlichen Glückwunsch!



Das nächste Heft erhalten Sie ab 29. Oktober 1984 bei Ihrem Zeitschriftenhändler







In der Mittelklasse konkurriert ein ganzes Rudel attraktiver Home-Computer gegeneinander. Gerade Aufsteiger stehen vor einer schweren Wahl. Entscheidungshilfe soll ein Vergleichstest liefern, dem sich die Rechner zwischen 600 und 1100 Mark stellen müssen - eine echte Chance auch für die Außenseiter.

Die neuen Spiele, die jetzt auf den Markt kommen, schlagen alle Rekorde: Noch nie gab es soviel Action, so perfekte Grafik, so tollen Sound. Ballern ist out, jetzt kommt es auf ein helles Köpfchen an. In unserer Titelstory nehmen wir uns die Hits gründlich vor. Das Abenteuer lockt -im Home-Computer.

Der Rechner als Musikinstrument: Mit "Musicalc" mausert sich ein normaler C 64 zum perfekten Instrument, das außerdem kinderleicht zu bedienen ist. Was das Programmpaket leistet, enthüllt ein Testbericht. Für alle, die schon längst mal in die Tasten greifen wollen, aber langes Üben scheuen.

Außerdem lesen Sie:

Farb-Monitore machen den Spaß am Computern erst perfekt. Eine Marktübersicht bringt Klarheit in das umfangreiche Marktangebot.

Farbgrafik auf dem Atari kommt erst zur vollen Wirkung, wenn man alle Möglichkeiten ausschöpft. Programmiertips für Hobby-Künstler.

Das Wersiboard bietet eine komplette Klaviatur, die sich bestens mit dem C 64 verträgt. Das Ganze ergibt einen preiswerten Synthesizer.

Zwei Hardware-Tests beschäftigen sich mit interessanten Maschinen - dem Canon X-07 und dem neuen Rechner von Sony.

Neues für den ZX Spectrum - vom Spiel bis zur Datenverwaltung. HC präsentiert Futter für den Sinclair-Computer.

So entsteht ein Chip: HC besuchte die modernste Fertigungsstätte Europas: Das Braunschweiger Werk von Toshiba.

Scan: S. Höltgen



Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Str. 18
D-8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 73 31
Telex: 526973

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme oder Vorkasse. Postscheck-Kto. Mchn 15 994–807 oder Euroscheck, Eurocard. Bei Bestellungen unter 10,– DM empfehlen wir Vorkasse (+ 2,50 DM Versandkosten). Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr. Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.

Maschinensprachenprogrammierung auf C-64 und ATARI 800 XL

Für diese beiden erfolgreichen Computer haben wir die größte Auswahl an Editor/Assemblern, Literatur und Utilities aus eigener Produktion ab Lager verfügbar.

MACROFIRE
Editor/Assembler für C-64

Das ist ein Assembler, wie Sie ihn schon lange gesucht haben. Ein Werkzeug für den professionellen Systemprogrammierer und trotzdem so einfach, daß auch der Anfänger damit in die Maschinensprache einsteigen kann. Sehr schnelle Übersetzung, bildschirmorientierter Hochleistungs-Editor, INCLUDE-Befehl, eingebauter Monitor u. Disassembler. Arbeitet nahezu mit allen RS-232 und parallelen Schnittstellen und Commodore Druckern. Vorerst mit entlischer Anleitung. 200 Seiten. Einführungs- und Beispielbuch wird nachgeliefert.
Best.-Nr. 4964 (D/C) 199,– DM

Maschinensprachen Lehr- und Lernpaket für C-64

Bestehend aus MACROFIRE plus drei sehr umfangreichen Büchern über d. Einführung in 6502 Maschinensprache plus Programmdiskette mit Beispielen.
Best.-Nr. 4964–1 (3 Bücher, 2 Disketten, 1 Beschreibung) **249,– DM**

Kleine, aber leistungsfähige Utilities für den C-64 Maschinensprachen-Programmierer

4985	**Disassembler f. C-64**	29,80 DM
4987	**Supermonitor f. C-64**	39,80 DM
4983	**Miniassembler f. C-64**	49,– DM

FORTH
für C-64 – ATARI – APPLE II – IBM PC – TRS-80

FORTH ist die Sprache, die Sie unbedingt lernen und anwenden sollten.
Wir sind seit Jahren in Deutschland führend, was FORTH betrifft. Für alle oben genannten Rechner liefern wir eine Standard FigFORTH-Version auf Diskette mit zwei umfangreichen Einführungs- und Anwendungs-Handbüchern. (Insgesamt ca. 400 Seiten) in Deutsch. FORTH müssen sie programmiert haben. Heute noch bestellen! Das Superpaket bestehend aus Diskette, Handbuch und zwei weiteren, ausgezeichneten Büchern.

Best.-Nr. 4960	**C-64**	**149,– DM**
Best.-Nr. 7055	**Atari 800 XL**	**199,– DM**
Best.-Nr. 6155	**Apple IIe + c**	**199,– DM**
Best.-Nr. 9100	**IBM PC**	**199,– DM**
Best.-Nr. 5026	**TRS-80**	**199,– DM**

EPSON / STAR Drucker-Interface für Commodore 64

Das ist eine Sensation weltweit! Betreiben Sie einen parallelen Drucker an Ihrem C-64 nur mit einem Kabel und diesem Softwaretreiber. Keine Hardware erforderlich. Bildschirmausdruck und Commodore-Listings mit Graphikzeichen sind möglich. Spezialversionen sogar für Simons BASIC auf Anfrage. Vergleichbare Hardwarekabel kosten in den USA bis $ 300,00. Diskette und Anleitung und User Port Stecker.
Best.-Nr. 4990 (D/C) 59,– DM

ATMAS – Macroassembler für ATARI 800 / 800 XL

Hier ist das Werkzeug f. d. professionellen Systemprogrammierer. Wer gute Action-Spiele und leistungsfähige Software erstellen will, braucht dieses Paket. Editor-/Assembler-Kombination mit Monitor. Sehr schnell. Aller erdenklicher Komfort. Einer der besten Editor/Assembler weltweit.

7098	**Cassette ohne Macro**	**99,– DM**
7099	**Diskette mit Macro**	**199,– DM**
7060	**ROM mit Macro**	**249,– DM**

Neu
Hier sind die Neuheiten:

Mathematische + Wissenschaftliche Programme in BASIC, E. Flögel

Die Programme sind in Standard BASIC verfasst, so daß sie auf allen Personalcomputern mit Microsoft BASIC arbeiten. Ideal für Apple IIe und IIc, sowie für IBM PC und Commodore.
Aus dem Inhalt: Elementare Mathematik, Funktionen und Polynome, Komplexe Zahlen, Vektoren, Matrizen, Lineare Gleichungssysteme, Ausgleichsrechnung, numerische Integration von Differentialgleichungen, Lösung des Dirichletproblems durch Differenzenverfahren. Lineare Regression, Lineare Planungsrechnung, Algebra.
Best.-Nr. 102 29,80 DM

BASIC für Fortgeschrittene

Die Hohe Schule für BASIC. Jeder der seinen PC besser nutzen will braucht dieses Buch. Commodore BASIC, MBASIC, Macintosh BASIC, TANDY BASIC, IBM PC BASIC viele Programmbeispiele. Künstliche Intelligenz-Anwendungsbeispiele, Grundlagen Floppy Disk Technik, Dateien auf Diskette und Cassette, in Commodore BASIC, CP/M und MS-DOS, ATARI und APPLE. Strategisches Programmieren, der binäre Baum und seine Anwendung, Sortierverfahren. Das sind nur einige Themen aus diesem sehr umfangreichen u. breitgestreuten Anwendungsfeld. Dieses Buch ist ein Muss für jeden BASIC Programmierer, gleich welchen Computer er besitzt oder noch kaufen will. (226 S.)
Best.-Nr. 122 39,– DM



Mehr als 29 Programme für den Commodore 64

Grafik / Sprites / Spiele / Utilities / Geschäftsprogramme

Das neue Superbuch für den C-64. Sie werden echt begeistert und voll zufrieden sein. Was Ihnen hier geboten wird ist Spitze! Landesimulation, BD-Plotprogramm, Stichwortdatei, Terminkalender und vieles mehr.
Best.-Nr. 187 29,80 DM
Alle Programme auf Diskette 99,– DM

In der Schweiz:
TANATEK AG
Rainweidstr. 9
CH-6330 Cham
Telefon:
(042) 36 50 10

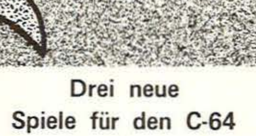
Das große Spiele Buch für ATARI 600/800 XL, Teil 2

Noch mehr Superspiele für Ihren ATARI. Wer den Teil 1 des großen Spielebuches kennt und liebt, der wird in Teil 2 echt vernarrt sein. 13 Super Action Spiele mit Ton und Grafik, viel über Sound und Grafikprogrammierung. Dieses Buch muß jeder ATARI-Besitzer haben.
Best.-Nr. 205 29,80 DM
Alle Programme auf Disketten 79,– DM

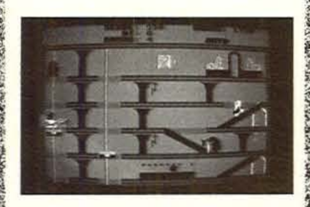


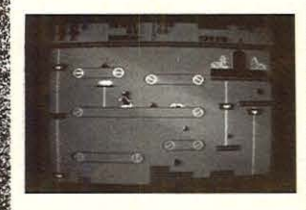
Das große Spiele Buch für ATARI 600/800 XL, Teil 1

Aufregende Spielprogramme für Ihren ATARI Personalcomputer. Die phantastischen Grafik- und Toneigenschaften des ATARI kommen hier voll zur Geltung. Neben vielen fertigen Programmen zum Eintippen finden Sie auch viele Tips, Tricks und Anleitungen zum Erstellen eigener Superprogramme.
Best.-Nr. 190 29,80 DM
Alle Programme auf Disketten 79,– DM



Drei neue Spiele für den C-64





GNOME – Fast-Action Game

Eine aufregende Bildschirmjagt m. Zwerg, Hexe, Henker und Schlange. Sehr schnelles Action Spiel mit Superton u. Supergrafik. Mehrere Ebenen mit neuen Motiven, viele Überraschungen. Ein ausgezeichnetes Original-Spiel von R. Heigenmoser.
Best.-Nr. 4942 (D/C) 49,– DM



RAINGAME Saurer Regen

Endlich einmal ein neues Spiel mit einer neuen Idee. Retten Sie den deutschen Wald auf Ihrem C-64 Bildschirm. Ein aufregendes und schnelles Actionspiel mit viel Farbe, Ton und Überraschungen.
Best.-Nr. 4941 (D/C) 49,– DM

SHAFTRIDER

Der riesen Hit aus Australien. Exclusiv bei Hofacker. Ein mit berauschender Action gefülltes Höhlenspiel. Ausgezeichnete Grafik, Super Sound und Bewegung.
Best.-Nr. 4940 (D/C) 49,– DM

SUPER ACTION – – ANGEBOT – –

Die drei oben gen. Spiele: GNOME, RAINGAME, SHAFTRIDER zusammen im Paket für nur DM 99,–. Hier müssen Sie einfach zugreifen.
Best.-Nr. 4940 – 42 (D/C) 99,– DM

SUPERSPRITE EDITOR für C-64

Zugegeben, es gibt bereits eine Menge von Sprite-Editoren f. den C-64. Dieser Sprite-Editor leistet jedoch außergewöhnliches: Zeichnen von Sprites mit dem Joystick, Mehrfarbenmodus, Vergrößern und Verkleinern, simultane Darstellung, Spiegelung über die x- und y-Achse, punktsymmetrisches Spiegeln, Speichern auf Cassette oder Diskette, Laden von Cassette oder Diskette, Ausgabe auf einen Drucker mit oder ohne Gitter, Ausgabe in verschiedenen Farben auf dem Drucker (als Schattierung) u. v. m.
Best.-Nr. 4946 (D/C) 49,– DM

Astrologie – Ihr Blick in die Zukunft (für Commodore 64 und ATARI)

Wer möchte nicht gerne wissen was morgen und übermorgen geschieht? Jetzt haben wir für Sie eine Antwort. Nutzen Sie Ihren PC und unsere Software für den ersten Schritt in Richtung Zukunft! Wann kommt also nun d. große Glück zu Ihnen?
Best.-Nr. 4986 C-64 (D/C) 79,–
Best.-Nr. 7232 ATARI 800XL (D) 99,–


Scan: S. Höltgen
ariolasoft
Qualität ist unser Programm!
Das Komplettprogramm für Ihren Homecomputer:
Entertainment-Software. Education-Software. Productivity-Software. Künstlerische Software. Rationelle Software. Variantenreiche Software. Deutschsprachige Software. Amerikanische Software. Software zum Englischlernen. Software zum Planen. Textverarbeitungs-Software. Strukturierte Software. Bedienerfreundliche Software. Sichere Software. Selbsterklärende Software. Software für Einsteiger. Software für Aufsteiger. Software für den Beruf. Software für die Schule. Software für das Hobby. Anspruchsvolle Software. Auf den deutschen Markt zugeschnittene Software. Qualitäts-Software. Software für Profis.
Vereint in drei klaren Software-Linien. Einfach ARIOLASOFT!
SPIELEN
LERNEN
ARBEITEN